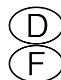
ETR 314/320

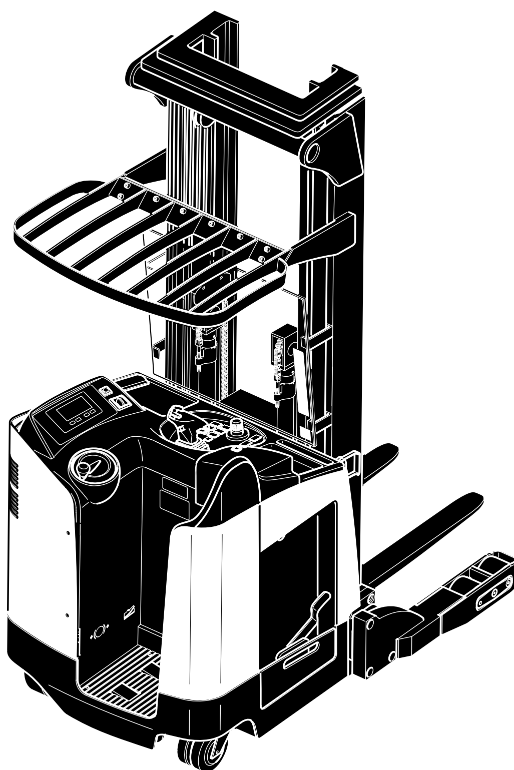
06.06 - 11.09

Betriebsanleitung
Instructions de service



50 452 904

07.08



JUNGHEINRICH
Machines. Ideas. Solutions.

Vorwort

Der sichere Betrieb des industriellen Flurförderzeugs erfordert Fachwissen, das mit den vorliegenden Bedienungsanweisungen, der gemäß OSHA unter 29 CFR 1910.178 geforderten Schulung und mit der Einarbeitung des Bedienpersonals in die Werkseinrichtungen und die dort ausgeführten Funktionen vermittelt wird. Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeugs sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind alphabetisch geordnet und beginnen jeweils mit Seite 1. Die Seitenkennzeichnung besteht aus Kapitel-Buchstabe und Seitennummer.
Beispiel: Seite B2 ist die zweite Seite im Kapitel B.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fahrzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Fahrzeugtyp entsprechende Beschreibung angewendet wird.

Die Sicherheitsanweisungen und die wichtigen Hinweise sowie deren Wichtigkeit werden durch die folgenden Sicherheits-Warnsymbole und Signalworte gekennzeichnet:

⚠ DANGER Diese Meldung weist auf eine akute Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führen wird. Die Anweisungen, Sicherheitsvorkehrungen, Maßnahmen oder Verfahren, auf die sich diese Meldung bezieht, müssen befolgt werden, um die akute Gefahr einer tödlichen oder gravierenden Verletzung zu vermeiden.

⚠ WARNING Diese Meldung weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu ernsthaften Verletzungen führen kann. Die Anweisungen, Sicherheitsvorkehrungen, Maßnahmen oder Verfahren, auf die sich diese Meldung bezieht, müssen befolgt werden, um die potenzielle Gefahr einer tödlichen oder gravierenden Verletzung zu vermeiden.

⚠ CAUTION Diese Meldung weist auf eine Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen kann. Die Anweisungen, Sicherheitsvorkehrungen, Maßnahmen oder Verfahren, auf die sich diese Meldung bezieht, müssen befolgt werden, um die Gefahr einer leichten oder mäßigen Verletzung zu vermeiden.

IMPORTANT Diese Mitteilung erscheint, wenn besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen sind, um das Ergreifen der richtigen Maßnahme zu gewährleisten oder um Schäden oder Fehlfunktionen des Flurförderzeugs oder eines Bauteils zu vermeiden.

NOTICE Diese Mitteilung erscheint, wenn besondere Informationen, Anweisungen oder Kenntlichmachungen im Hinblick auf Verfahrensweisen, Geräte, Werkzeuge, Drücke, Traglasten und sonstige Spezialdaten erforderlich sind.

● Kennzeichnet Serienausstattung.

○ Kennzeichnet Zusatzausstattung.

Es ist dem Hersteller nicht möglich, jeden eventuellen Betriebsumstand vorauszusehen, der eine potenzielle Gefahr bergen könnte. Die in dieser Dokumentation und am Gerät selbst vorzufindenden Warnhinweise schließen deshalb nicht alle Umstände ein. Wenn ein Werkzeug, Verfahren, eine Arbeitsmethode oder eine Betriebstechnik eingesetzt wird, die vom Hersteller nicht ausdrücklich empfohlen wird, müssen Sie sich selbst vergewissern, dass in Punkto Sicherheit weder für Sie noch für andere keine Bedenken bestehen. Außerdem sollten Sie sicherstellen, dass das Produkt durch den Betrieb, die Schmierung, Wartung oder durch die gewählten Reparaturmaßnahmen nicht beschädigt oder in einen unsicheren Zustand versetzt wird.
Die vorliegenden Informationen, technischen Daten und Abbildungen in dieser Dokumentation basieren auf dem Informationsstand zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Die Spezifikationen, Momente, Drücke, Maßangaben, Einstellungen, Abbildungen und alle sonstigen Angaben können jederzeit geändert werden. Diese Änderungen betreffen die Serviceleistungen des Produkts. Vor der Erledigung einer Aufgabe sollten Sie möglichst umfangreiche und aktuelle Informationen beim Hersteller anfordern. Die aktuellsten Informationen sind im Fachhandel erhältlich. Zusätzliche Handbuchunterlagen stehen bei Ihrem Fachhändler zur Verfügung.

Der Hersteller behält sich im Interesse der technischen Weiterentwicklung das Recht vor, Änderungen unter Beibehaltung der wesentlichen Merkmale des beschriebenen Gerätetyps vorzunehmen, ohne die vorliegende Betriebsanleitung gleichzeitig zu berichtigen.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANY

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.D

Inhaltsverzeichnis

E Bedienung

F Batterie – Warten, Wiederaufladen, Austauschen

G Wartung des Flurförderzeugs

H Transport und Erstinbetriebnahme

A Befolgen von Vorschriften - die Gesetzgebung und der gesunde Menschenverstand

1998 legte die OSHA einen Bericht über ihre umfangreiche Studie zur Nutzung von Flurförderzeugen in der Industrie vor. Dieser Bericht steht im **US-Bundesregister**/ Vol. 63, Nr. 230. In diesem Bericht erläuterte die OSHA die vielen Gründe, warum genau Arbeitgeber dazu verpflichtet sind, die eigenen Mitarbeiter in Bezug auf die Nutzung industrieller Flurförderzeuge zu schulen und warum sich ungeschultes Personal dazu verpfichten muss, industrielle Flurförderzeuge nicht zu bedienen, es sei denn, es liegt ein kontrollierter Bedienungszustand wie in einer Schulung vor. Aus dem Bericht geht hervor, wie **extrem wichtig** eine Schulung laut Forderung in den OSHA-Leitlinien für die Sicherheit von Material und Personal ist, wenn es um die Bedienung von industriellen Flurförderzeugen geht. 29 CFR Abschnitt 1910.178. Einfach ausgedrückt ist eine tiefgreifende Einweisung vor der Bedienung eines industriellen Flurförderzeugs **äußerst wichtig** und **muss** stattfinden, bevor ein Flurförderzeug bedient wird, da Unfälle mit Verletzungs- und Todesfolge oder Sachbeschädigungen fast immer die Folge einer Vernachlässigung der grundsätzlichen Gefahren sind, die die Nutzung von Flurförderzeugen birgt, oder aus der Missachtung von Sicherheitsvorschriften und Sicherheitsvorkehrungen entstehen, die zur Minderung oder Beseitigung solcher Gefahren festgelegt wurden. Die OSHA-Schulung geht gezielt auf diese Gefahren ein. Der von OSHA in seinem Bericht enthaltene Nachweis zeigt, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Schulungsanforderungen für Bediener und Arbeitgeber auf Erfahrung und allgemeinem Urteilsvermögen basieren.
Jungheinrich bietet ein industrielles Flurförderzeug an, das den Vorschriften in 29 CFR 1910.178 und ASME B56.1 genügt. Die Vertreter von Jungheinrich stehen für alle Fragen im Hinblick auf Lasten, Bedienung, Nutzung und Wartung von Flurförderzeugen beratend zur Seite.
Laut OSHA besitzt das Personal nicht von vornherein das Wissen und die Fertigkeiten, um ein industrielles Flurförderzeug mit elektrischem Antrieb sicher zu bedienen. Ganz im Gegenteil: diese Kenntnisse müssen erst in einer theoretischen und praktischen Schulung vermittelt werden. Demzufolge geht die Sicherheitsgleichung mit dem Besitz eines industriellen Flurförderzeugs, das die gesetzlichen Vorschriften und Normenvorgaben erfüllt, nur zur Hälfte auf. Es ist daher an Ihnen, dem Bediener, und Ihrem Arbeitgeber, ihre Pflichten wahrzunehmen und alle nationalen und regionalen Vorschriften und Gesetze bezüglich des Schulungsbedarfs sowie im Hinblick auf die sichere Bedienung industrieller Flurförderzeuge zu befolgen, und zwar nicht nur, weil es das Gesetz vorschreibt, sondern weil es auch eine Sache des gesunden Menschenverstandes ist.

Industrielle Flurförderzeuge dürfen nur von geschulten und geprüften Personen bedient werden.

Die Schulungsvorhaben müssen die OSHA-Auflagen erfüllen und zumindest die hier genannten Themen ansprechen.

Besondere Beachtung sollten Arbeitgeber und Bediener dem Teil in der ASME-Vorschrift B56.1 schenken, der den Benutzer betrifft.

"Für den sicheren Betrieb ist der Bediener verantwortlich" ASME B56.1 - 2004, Teil II Abschnitt 5.1.1.

B Gefahren erkennen und vermeiden

In der 1998 durchgeführten Untersuchung über die Nutzung industrieller Flurförderzeuge arbeitete die OSHA heraus, auf welche Weise es häufig zu Unfällen kommt und wo die Ursachen zu suchen sind. Die OSHA schloss daraus das Fazit, dass beträchtliche Gefahren für den Bediener selbst und für andere Personen, die sich in unmittelbarer Nähe aufhalten, auf mangelnde und nicht vorhandene Einweisungen des Bedienpersonals zurückzuführen sind. Laut OSHA sind eine unsachgemäße und sicherheitstechnisch mangelhafte Bedienung die Hauptursachen für Unfälle im Zusammenhang mit industriellen Flurförderzeugen und den dadurch verursachten Verletzungen und Unfällen mit Todesfolge. Es ist daher kein Zufall, dass die OSHA bei der Durchsicht der eigenen Unterlagen feststellte, dass die Unfälle fast immer auf Situationen oder Maßnahmen zurückzuführen waren, auf die der Bediener oder der Arbeitgeber und der Bediener gemeinsam Einfluss nehmen oder es hätten besser machen können. Diese Erkenntnis konnte durch eine einfache Überprüfung der von der OSHA genannten Unfallursachen bestätigt werden. Von den 208 untersuchten Unfällen mit industriellen Flurförderzeugen mit 184 tödlichen Unfällen oder schweren Verletzungen waren ganze 50 Prozent davon auf Lastprobleme zurückzuführen, unter anderem auf Überbelastungen, Instabilitäten, herabfallende Lasten oder unsachgemäßes Anheben von Lasten. In 25 Prozent der Fälle lag ein Kippen/Überschlagen des Flurförderzeugs vor. Das Herabfallen des Flurförderzeugs von einer Plattform oder einem Anhänger oder das Herunterfallen angehobener Personen von einem Flurförderzeug machten weitere 20 Prozent der Unfälle aus. Zwar waren nur 4 % der Unfälle auf nicht vorhandene Schulungen und Einweisungen zurückzuführen, jedoch merkte die OSHA an, dass viele Unfälle ebenso auch durch unsachgemäße Schulungen hätten verursacht werden können. Ein Fahrzeugüberschlag hätte beispielsweise genauso durch eine mangelnde oder schlechte Einweisung des Bedienpersonals in Bezug auf das Beladen des Fahrzeugs verursacht werden können. Weitere nicht so häufige, aber dafür gleichermaßen von Arbeitgeber und Bedienpersonal vermeidbare Unfallursachen waren zu hohe Geschwindigkeiten und der Gebrauch unsachgemäßer Geräte/Vorrichtungen.

Daher sind folgende Maßnahmen extrem wichtig:

– Vor dem Arbeiten mit einem industriellen Flurförderzeug eine Schulung und Eignungsprüfung des Bedienpersonals durchführen.
– Vor dem Bedienen eines industriellen Flurförderzeugs muss die Bedienperson körperlich, geistig und emotional dazu fähig sein.
– Alle praktischen Kenntnisse im Zusammenhang mit dem sicheren Beladen und dem richtigen Umgang mit dem Fahrzeug müssen präsent sein und angewendet werden. Die Kapazitätsgrenzen der Maschine müssen bekannt sein und dürfen nicht überschritten werden.
– Alle Umstände, die zu einem Umkippen oder Überschlagen des Fahrzeugs führen könnten, müssen umgangen werden. Hierzu sind z. B. Schwerpunktverlagerungen, das korrekte Beladen und der sichere Transport von Lasten und ein vorausschauendes Fahren unter Berücksichtigung von Kanten, Kurven, Gefällen und andere Fahrbedingungen zu beachten.
– Ohne eine gezielte Einweisung und ohne das richtige Flurförderzeug und Gerät sollten Passagiere niemals befördert und Personen auf keinen Fall angehoben werden. Außerdem ist dazu die richtige Vorgehensweise zu beachten.
– Die Verkehrsregeln müssen immer beachtet werden. Es sollte immer darauf geachtet werden, wo sich die Kollegen und andere Flurförderzeuge gerade aufhalten, und die örtlichen Bedingungen sollten Berücksichtigung finden.

Der Hersteller lehnt jede Verantwortung für die Folgen einer Zerlegung des Flurförderzeugs oder für Modifikationen ab, die sich der Kontrolle des Herstellers entziehen.

Die Verantwortung des Herstellers beschränkt sich auf die Konfiguration des in der Konformitätserklärung beschriebenen Geräts bzw. der Anlage. Für den Fall, dass Veränderungen oder Ergänzungen vorgenommen oder die Geräte eines anderen Herstellers verwendet wurden, ist der Hersteller von seiner Verantwortung befreit. In diesem Fall geht die herstellerseitige Verantwortung an den Benutzter/Kunden über.

Diese Betriebsanleitung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine von einem Unternehmen modifiziert wird, das nicht unserem Konzern angehört, auch wenn die Original-Ersatzteile verwendet werden und unser Firmenlogo weiterhin am Gerät zu sehen ist.

C Bestimmungsgemäße Verwendung

NOTICE Diese Betriebsanleitung enthält alle erforderlichen Informationen für den Transport, die Inbetriebnahme, die normale Verwendung sowie die Wartung und Instandhaltung des beschriebenen Flurförderzeugs gemäß ASME B56.1-2004, UL 583 und ANSI Z535.4-2002. Lesen Sie diese Anweisungen aufmerksam durch, um eine sachgemäße und sichere Nutzung des Flurförderzeugs zu gewährleisten.

Das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Flurförderzeug ist für das Heben und Transportieren von Lasten geeignet.
Die Verwendung und Wartung dieses Fahrzeugs muss unter Beachtung der in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Informationen erfolgen. Jede andere Nutzung stellt eine unsachgemäße Verwendung dar und kann Verletzungen oder Beschädigungen zur Folge haben. Insbesondere eine durch zu schwere oder nicht ausgeglichene Lasten verursachte Überlastung muss vermieden werden. Die maximal zulässige Nutzlast ist auf dem Typenschild und auf dem Belastungsdiagramm-Aufkleber auf dem Flurförderzeug angegeben. Das Flurförderzeug darf nicht in Bereichen verwendet werden, in denen ein Brand- oder Explosionsrisiko besteht oder eine ätzende oder staubige Atmosphäre vorherrscht.

Diese Betriebsanleitung muss während der gesamten Nutzungszeit des Fahrzeugs zur Verfügung stehen.

Pflichten des Betreibers: Bei einem Anwender eines Flurförderzeuges kann es sich je nach dem in dieser Betriebsanleitung genannten Kontext um mehrere Personen handeln; dazu gehört der Eigentümer des Flurförderzeuges, alle Personen, die das Flurförderzeug leasen oder leihen sowie der Betreiber gemäß ASME B56.1- 2004. In der Regel ist der Arbeitgeber der Anwender, während dessen Angestellte häufig die Aufgaben des Bedieners im Rahmen der OSHA-Vorschriften wahrnehmen. Jeder Anwender muss die geltenden Regeln und Vorschriften in Bezug auf die Verwendung und Bedienung des Flurförderzeuges kennen und anwenden. Die Bedienungsanweisungen gelten für alle Anwender und richten sich an die Personen, die das Flurförderzeug tatsächlich betreiben.
Der Bediener und Betreiber muss dafür sorgen, dass das Flurförderzeug sachgemäß und nur innerhalb seiner konstruktionsbedingten Grenzen verwendet wird und dass alle Gesundheitsrisiken für Bediener oder Dritte vermieden werden. Darüber hinaus muss sichergestellt sein, dass die relevanten Unfallverhütungsvorschriften und alle sicherheitsrelevanten Bestimmungen sowie die Betriebs-, Instandhaltungs- und Wartungsvorschriften eingehalten werden. Der Bediener und Betreiber muss außerdem dafür sorgen, dass alle Personen, die das Flurförderzeug bedienen, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Der Betreiber hat dafür Sorge zu tragen, dass alle Bediener des Flurförderzeugs die vorliegenden Bedienungsanweisungen gelesen und verstanden haben und dass sie alle Schulungen und Eignungsprüfungen absolviert haben, die gesetzlich erforderlich sind, bevor Arbeiten mit dem Flurförderzeug ausgeführt werden.

Die Bediener und Benutzer sollten verstehen, dass sich der Betrieb des Fahrzeugs verändert, wenn die Funktionen von bemannten Flurförderzeugen automatisiert (zum Beispiel schienengeführte Flurförderzeuge oder Flurförderzeuge mit Induktivführung) werden, und sich daraus Veränderungen der Leistungseigenschaften und Wartungsverfahren sowie zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen ergeben.
Bei der Erweiterung eines bemannten Flurförderzeugs durch eine Automatikfunktion müssen die Auswirkungen der Automatisierung auf alle anderen Funktionen berücksichtigt werden. Gegebenenfalls ist es erforderlich, auch andere Funktionen in einem gewissen Ausmaß zu automatisieren.

NOTICE Wenn diese Betriebsanleitung nicht beachtet wird, verliert die Garantie ihre Gültigkeit. Dies gilt auch, wenn der Kunde und/oder Dritte die Maschine ohne die Genehmigung unseres Kundendienstes auf unsachgemäße Weise reparieren oder verändern.

Anbau von Zubehörteilen: An- oder Einbau von Zubehörteilen sowie Modifikationen und/oder Erweiterungen der Hardware oder Software, die die Nennleistung, den sicheren Betrieb, die Notfall-Einrichtungen oder andere Funktionen des Flurförderzeugs beeinträchtigen oder ergänzen, sind nur nach der ausdrücklichen, schriftlichen Genehmigung des Herstellers zulässig.
Wenn eine derartige Genehmigung erteilt wird, müssen die Schilder, Kennzeichnungen oder Warnhinweise in Bezug auf Tragfähigkeit, Betrieb und Wartung entsprechend geändert werden.
Falls erforderlich muss die Genehmigung der Gemeindeverwaltung eingeholt werden.
Eine vorliegende Genehmigung der Gemeindeverwaltung entbindet den Betreiber jedoch nicht von seiner Pflicht, eine Genehmigung vom Hersteller einzuholen.

Wenn das Flurförderzeug über Zubehöreinrichtung(en) - einschließlich Gabelerweiterungen - verfügt, muss der Benutzer dafür sorgen, dass das Flurförderzeug zur Erkennung der Zubehöreinrichtung(en) gekennzeichnet wird, dass das ungefähre Gewicht des Flurförderzeugs und der Zubehör-Kombination und die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs mit Zubehöreinrichtung(en) bei maximaler Hubhöhe und lateral zentrierter Last ausgewiesen wird.
Wenn die Modifikationen mit einem Umbau und einer Reparatur der Basis verbunden sind, so sollen diese Veränderungen unter Beachtung der vom Hersteller festgelegten Kriterien und Verfahren erfolgen.

Zu den Basisfunktionen gehören:

– Lenkung (Führung)
– Fahrgeschwindigkeit
– Steuerung und Sensortechnik
– Hub- bzw. Last-Beeinflussung

Typenschild: Wir empfehlen Ihnen, die Einträge auf dem Typenschild in das untere Diagramm zu übernehmen, um dafür zu sorgen, dass dem Bediener diese wichtigen Daten vorliegen und dass die vorliegenden Anweisungen nicht versehentlich für ein anderes Gerät benutzt werden.

XX XXX
XXXX XXXX
XXXXXXX XXXXXXX
XXXXX XXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX
XXXXXXXX XXXXXXXX
Built in Compliance with ASME B 56.1

Der Bediener ist dafür verantwortlich, dass alle Typenschilder sowie die Warn- und Anweisungs-Hinweise vorhanden und lesbar sind (siehe Abschnitt „Kennzeichnungsstellen und Typenschilder“ im Kapitel D).

⚠WARNING Die Nutzung eines Flurförderzeugs ist mit gewissen Risiken verbunden, die sich auch durch elektrische Hilfsmittel nicht vollständig ausschließen lassen; diese Risiken können jedoch durch Intelligenz, Rücksicht und gesunden Menschenverstand weitestgehend minimiert werden. Es ist daher von besonderer Bedeutung, dass die Bediener qualifiziert, sorgfältig sowie geistig und körperlich fit sind und in Bezug auf die sichere Bedienung der Maschine und den Materialtransport gründlich geschult wurden.

Allgemeine Hinweise für das Bedienpersonal und den Betreiber

⚠WARNING Im Folgenden sind allgemeine Anweisungen aufgeführt, die für alle Anwender einschließlich Geschäftsleitung, Abteilungsleiter, Bediener, Transporteure sowie die in der Nähe der Flurförderzeuge arbeitenden Mitarbeiter gelten. Der Anwender ist für die sichere Verwendung dieses Flurförderzeuges verantwortlich, und Arbeitgeber und Bediener müssen durch enge Zusammenarbeit sicherstellen, dass die für die Nutzung des Flurförderzeuges geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten und durchgesetzt werden.

1. Diese Anweisungen müssen vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs gelesen und bei dessen Verwendung beachtet werden.
2. Der Betreiber und Bediener muss dafür sorgen, dass das Flurförderzeug nur für den ursprünglich vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt wird. Der Betreiber und Bediener darf NICHT:
   - zulassen, dass das Flurförderzeug auf eine anormale Weise verwendet wird
   - die Sicherheitssysteme deaktivieren
   - das Flurförderzeug überladen oder verwenden, wenn keine Übereinstimmung mit dem Lastdiagramm vorliegt
     (siehe Abschnitt „Lastdiagramm Fahrzeug“ im Kapitel D)
   - das Flurförderzeug als Kran verwenden
   - Personen anheben oder transportieren
   - eine Steuerung in der Position verriegeln
   - das übliche Verfahren in Bezug auf die Handhabung von Lasten ignorieren
   - Lasten über den Köpfen von Menschen transportieren
   - Lasten schieben oder ziehen
   - an Spielen teilnehmen, zum Beispiel Rennen fahren
   - Lasten transportieren, die nicht ausbalanciert sind
3. Der Betreiber und Bediener muss die Belastbarkeit der Böden (zur Vermeidung von Schäden), der Regale und im Allgemeinen aller Gänge überprüfen, in denen das Flurförderzeug gegebenenfalls zum Einsatz kommt.
4. Lesen Sie die Anweisungen auf den am Flurförderzeug angebrachten Schildern und sorgen Sie dafür, dass sie immer lesbar sind.
5. Diese Anweisungen müssen allen Bedienern zur Verfügung stehen
6. Stellen Sie sicher, dass nur geschulten, geprüften und verantwortungsbewussten Personen die Bedienung des Fahrzeugs gestattet wird, die zum sicheren Betrieb des Flurförderzeugs befähigt sind.
7. Stellen Sie sicher, dass das Flurförderzeug nicht manipuliert werden kann, wenn sie nicht benutzt wird.
8. Ein Flurförderzeug, das sich offensichtlich nicht in einem guten Betriebszustand befindet, darf nicht in Betrieb genommen werden.
9. Das Flurförderzeug darf niemals verwendet werden, um eine Last zu transportieren oder eine Kraft auszuüben, wenn dabei die maximal zulässige Betriebsbelastung überschritten wird.
10. Verwenden Sie das Flurförderzeug ausschließlich auf die Weise, für die das Flurförderzeug ausgelegt ist.

11. Lesen Sie die für dieses Flurförderzeug geltenden Sicherheitsbestimmungen und halten Sie diese Vorschriften ausnahmslos ein.
12. Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung für die Konsequenzen, die auf das Zerlegen des Flurförderzeugs oder die Veränderungen zurückzuführen sind, auf die der Hersteller keinen Einfluss hat.
13. Die Haftung des Herstellers beschränkt sich auf die Konfiguration der in der Konformitätserklärung beschriebenen Maschine. Der Hersteller wird von seiner Haftung entbunden, falls Veränderungen oder Erweiterungen vorgenommen oder Einrichtungen eines anderen Lieferanten verwendet werden. In diesem Fall geht die Haftung des Herstellers auf den Benutzer über.
14. Diese Betriebsanleitung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine von einem Unternehmen modifiziert wird, das nicht dem Jungheinrich-Konzern angehört, auch wenn Original-Ersatzteile verwendet werden und das Jungheinrich-Firmenlogo weiterhin auf der Maschine vorhanden ist.
15. Außergewöhnliche Betriebsbedingungen erfordern zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen und spezielle Betriebsanweisungen.
16. Bei der sicheren Verwendung von angetriebenen Flurförderzeugen spielt die Aufsicht eine elementare Rolle.
17. Die Batterien müssen den minimalen bzw. maximalen Batterie-Gewichtsbereich entsprechen, der auf dem Typenschild angegeben ist.
18. Unterlegkeile und Radsicherungen (falls vorhanden) sind nur dazu geeignet, das Flurförderzeug auf einer geraden Oberfläche in der gewünschten Position zu fixieren.

⚠WARNING Ernsthafte Gefahren ergeben sich durch das Überladen des Flurförderzeugs, Hindernisse für die freie Durchfahrt der Ladung, Zusammenstoß mit Gegenständen oder Fußgängern, schlechte Wartung sowie die Nutzung von Anlagen, für die das Flurförderzeug nicht ausgelegt oder entwickelt wurde. Veränderungen der Last(en), Abmessung(en), Kupplungsart(en) und/oder Position(en) sowie die Beschaffenheit des Bodens können sich negativ auf die Tragfähigkeit und den sicheren Betrieb des Flurförderzeugs auswirken. Es dürfen nur stabile oder sicher befestigte Lasten transportiert werden.

Der Benutzer muss für ausreichende Stabilität und Befestigung der Last sorgen und trägt dafür die Verantwortung. Im Bedarfsfall ist eine Überprüfung erforderlich.

D Fahrzeugbeschreibung

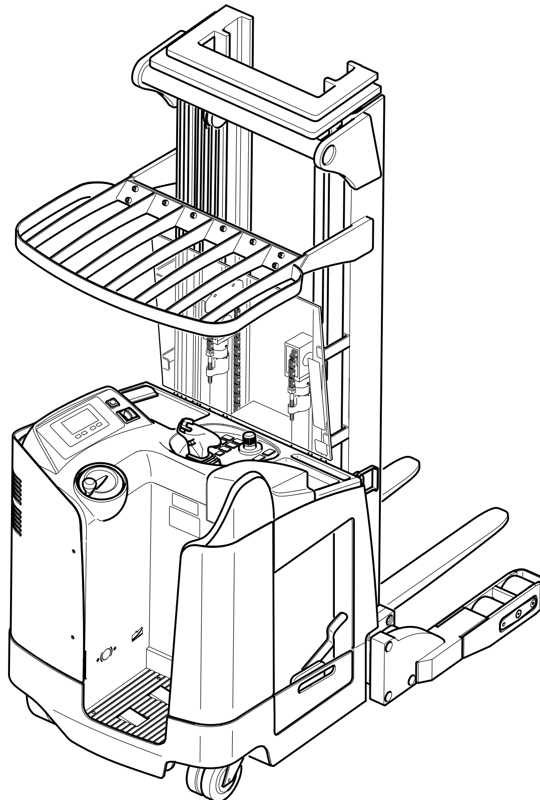
1 Einsatzbeschreibung

Der ETR ist ein Elektro-Fahrerstand-Schubmaststapler in Vierradbauweise. Er ist für den Einsatz auf ebenem Boden zum Heben und zum Transport von Gütern bestimmt. Es können genormte Paletten mit offener Bodenauflage oder mit Querbrettern außerhalb und innerhalb des Bereichs der Lasträder oder Rollwagen aufgenommen werden. Die Radarme sind dabei so niedrig konzipiert, dass Palletten unterfahren werden können. Es können Lasten ein-, ausgestapelt und über längere Fahrstrecken transportiert werden.

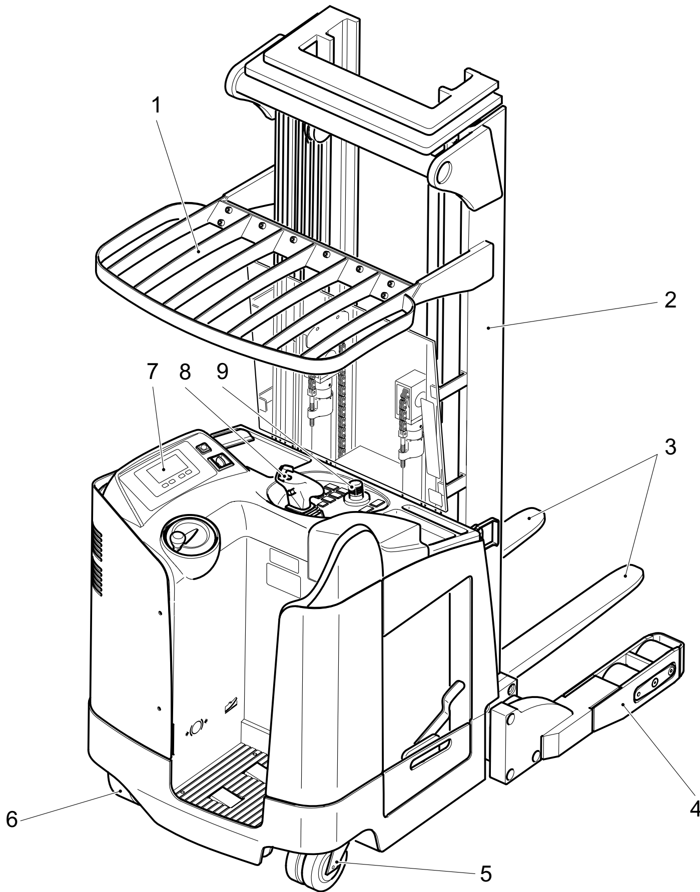
Die Tragfähigkeit ist dem Typenschild zu entnehmen, zum Beispiel:

Typ	max. Tragfähigkeit *)	Lastschwerpunkt
ETR 314	3000 lb (1400 kg)	24 in (600 mm)
ETR 320	4500 lb (2000 kg)	24 in (600 mm)

*) Verbindlich für die Tragfähigkeit sind die am Fahrzeug angebrachten Lastdiagramme



0107.D



Pos.		Bezeichnung
1	●	Fahrerschutzdach
2	●	Freisicht-Hubmast
3	●	Lastgabeln
4	●	Radarme
5	●	Schwenkrolle
6	●	Antriebsrad
7	●	Fahrerdisplay
8	●	Multipilot
9	●	Schalter NOT-AUS

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung

0107.D

2.1 Fahrzeug

Sicherheitseinrichtungen: Eine geschlossene Fahrzeugkontur mit gerundeten Kanten ermöglicht eine sichere Handhabung des ETR. Der Fahrer wird durch das Fahrerschutzdach (1) geschützt.
Mit dem Schalter NOT-AUS (9) können alle elektrischen Funktionen in Gefahrensituationen schnell abgeschaltet werden. Das Fahrerdisplay (7) zeigt folgende Zustände an:

- Hubende ist erreicht (○)
- Langsamfahrt
- Serviceintervall abgelaufen (Servicemode aktiv)
- Übertemperatur
- Parkbremse eingelegt
- Gabel waagerecht (○)
- Totmanntaster (Sicherheitsschalter) nicht betätigt
- Systemwarnung / Systemfehler

Leitungsbruchsicherungen in den Hubzylindern begrenzen die Senkgeschwindigkeit der Last bei Störungen im Hydrauliksystem.

Anzeigeinstrumente: Fahrerdisplay (7) mit LCD-Display (●) oder Bordcomputer mit großflächiger Anzeige in TFT-Technologie (○), jeweils mit integrierter Restlaufanzeige, Batterieentladeanzeiger, Hub- und Fahrprofileinstellung und Lenkwinkelmodus-Anzeige.

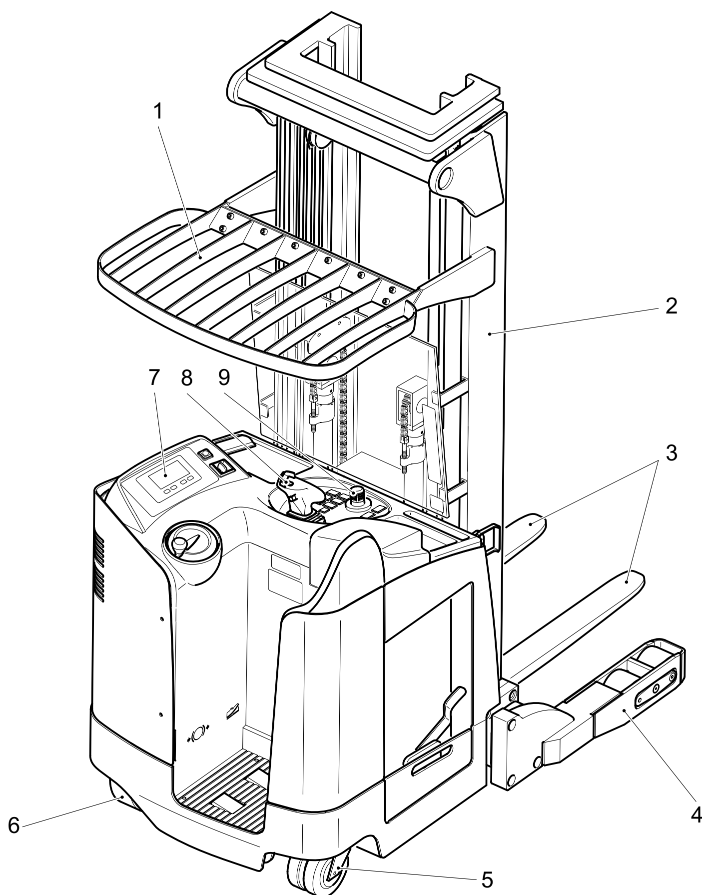
Fahrantrieb: Die komplette Antriebseinheit ist im Fahrzeugrahmen eingeschraubt. Ein feststehender Drehstrommotor treibt über ein Stirnkegelradgetriebe das Antriebsrad (6) an.
Die elektronische Fahrstromsteuerung sorgt für stufenlose Drehzahl des Fahrmotors und damit für gleichmäßiges, ruckfreies Anfahren, kräftiges Beschleunigen und elektronisch geregeltes Abbremsen mit Energierückgewinnung.

Bremsanlage: Das elektrische Bremssystem besteht aus unabhängigen Bremssystemen. Bei Lösen des Bremstasters wird eine Gegenstrombremsung des Fahrmotors und der Federkraftbremse eingeleitet.
Die Federkraftbremse wird elektrisch betätigt und wirkt mechanisch (Druckfeder) auf eine am Antrieb montierte Magnetbremse. Diese Bremse wird auch für Notbremsungen genutzt. Eine Warnanzeige leuchtet bei ausgelöster Feststellbremse.
Störungen im Lenk- und Bremssystem (Notstoppauslösung) werden auf dem Fahrerdisplay oder dem Bordcomputer angezeigt.

Notstopp-Sicherheitskonzept: Der Notstopp wird von der Fahrsteuerung angesteuert.
Die Lenksteuerung sendet ein Systemstatus-Signal, das von der Fahrsteuerung überwacht wird. Bei Ausbleiben des Signals oder bei erkannten Fehlern wird automatisch eine Abbremsung des Fahrzeugs bis zum Stillstand ausgelöst. Kontrollanzeigen auf dem Fahrerdisplay zeigen den Notstopp an. Nach jedem Einschalten des Fahrzeugs führt das System eine Selbstdiagnose durch, welche die Parkbremse (= Notstopp) nur dann freigibt, wenn die Überprüfung der Funktionsfähigkeit positiv verlief.

Lenkung: Elektrische Lenkung, die über ein Stirnradgetriebe den Antrieb verdreht. Als Lenkgeber dient das Lenkrad.

Fahrerplatz: Der Fahrerplatz ist ergonomisch und mit großem Fußraum ausgeführt. Links befindet sich der Bremstaster und rechts der Totmanntaster. Das Fahrzeug bremst ab, wenn die Hand vom Fahrschalter genommen wird.



Pos.		Bezeichnung
1	●	Fahrerschutzdach
2	●	Freisicht-Hubmast
3	●	Lastgabeln
4	●	Radarme
5	●	Schwenkrolle
6	●	Antriebsrad
7	●	Fahrerdisplay
8	●	Multipilot
9	●	Schalter NOT-AUS

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung

Bedien- und Anzeigeelemente: Bedienelemente und Anzeigeinstrumente sind übersichtlich am Fahrerplatz angeordnet.
Der logisch aufgebaute Multipilot (8) ermöglicht eine Einhand-Bedienung der Funktionen Fahrtrichtung, Fahren, Heben/Senken, Gabelträgervorschub vor/zurück, Gabelneigung vor/zurück, Seitenschub links/rechts im Seitenschieber-Betrieb (Zusatzhydraulik HF5 (○)) und Hupe.
Auf dem Fahrerdisplay (7) sind Batterie-Entladeanzeiger und Betriebsstundenzähler kombiniert. Der Entladeanzeiger ist als Entladewächter ausgelegt, der die Funktion Heben bei entladener Batterie abschaltet, um eine Tiefentladung zu vermeiden.

Hydraulische Anlage: Pumpenaggregat mit Drehstrommotor und geräuscharmer Präzisionshochdruckpumpe. Die Steuerung der Anlage erfolgt über den Multipilot (8).

Elektrische Anlage: 48 V-Anlage als Zweileitersystem. Serienmäßige elektronische Antriebs-, Hub- und Lenksteuerung.
Die elektronische Antriebssteuerung regelt die Fahrgeschwindigkeit stufenlos und erlaubt eine Gegenstrombremsung beim Wechseln der Fahrtrichtung.
Mit dem Fahrerdisplay (7) kann die Einstellung der Fahr- und Hubparameter bedarfsorientiert erfolgen. Warnanzeigen, Fehlbedienungshinweise und Servicefunktionen werden ebenfalls auf dem Fahrerdisplay angezeigt.
(Mögliche Batterietypen, siehe Kapitel F.)

2.2 Lastaufnahme

Hubgerüst: Die Gabelzinken sind am Gabelträger verstellbar angebracht. Beim Zweihub-Triplexmast (DZ) entsteht der erste Hub des Lastschlittens (Freihub) ohne Veränderung der Bauhöhe durch zwei kurze, seitlich angeordnete Freihubzylinder.

3 Technische Daten Standardausführung

NOTICE Angabe der technischen Daten entsprechen der deutschen Richtlinie „Typenblätter für Flurförderzeuge“.
Technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.

3.1 Leistungsdaten

	Bezeichnung	ETR 314	ETR 320	
Q	Tragfähigkeit (bei C = 24 in (600 mm))	3000 (1400)	4500 (2000)	lbs kg
c	Lastschwerpunktabstand	24 (600)	24 (600)	inch (mm)
	Fahrgeschwindigkeit Antriebsrichtung, Gabelrichtung[1]	7.5 (12)	7.5 (12)	mph km/h
	Hubgeschwindigkeit mit / ohne Last [2]	65 / 118 (0.33 / 0.6)	65 / 118 (0.33 / 0.6)	fpm (m/s) (±10%)
	Senkgeschwindigkeit mit / ohne Last	100 / 100 (0.50 / 0.50)	100 / 100 (0.50 / 0.50)	fpm (m/s) (±15%)
	Schubgeschwindigkeit Vor im Freihub	59 (0.30)	72.8 (0.37)	fpm (m/s)
	Schubgeschwindigkeit Rück im Freihub	55 (0.28)	63 (0.32)	fpm (m/s)
	Schubgeschwindigkeit Vor im Masthub	39.4 (0.2)	39.4 (0.2)	fpm (m/s)
	Schubgeschwindigkeit Rück im Masthub	33.5 (0.17)	33.5 (0.17)	fpm (m/s)
	Steigfähigkeit mit / ohne Last	7/10	7/10	%

[1]) in Gabelrichtung mit Last = 3307 lb (1500 kg), mit Nennlast v = 7 mph (11.3 km/h)

[2]) mit Hubgerüst h3 = 5260 mm (207 in) Hubhöhe

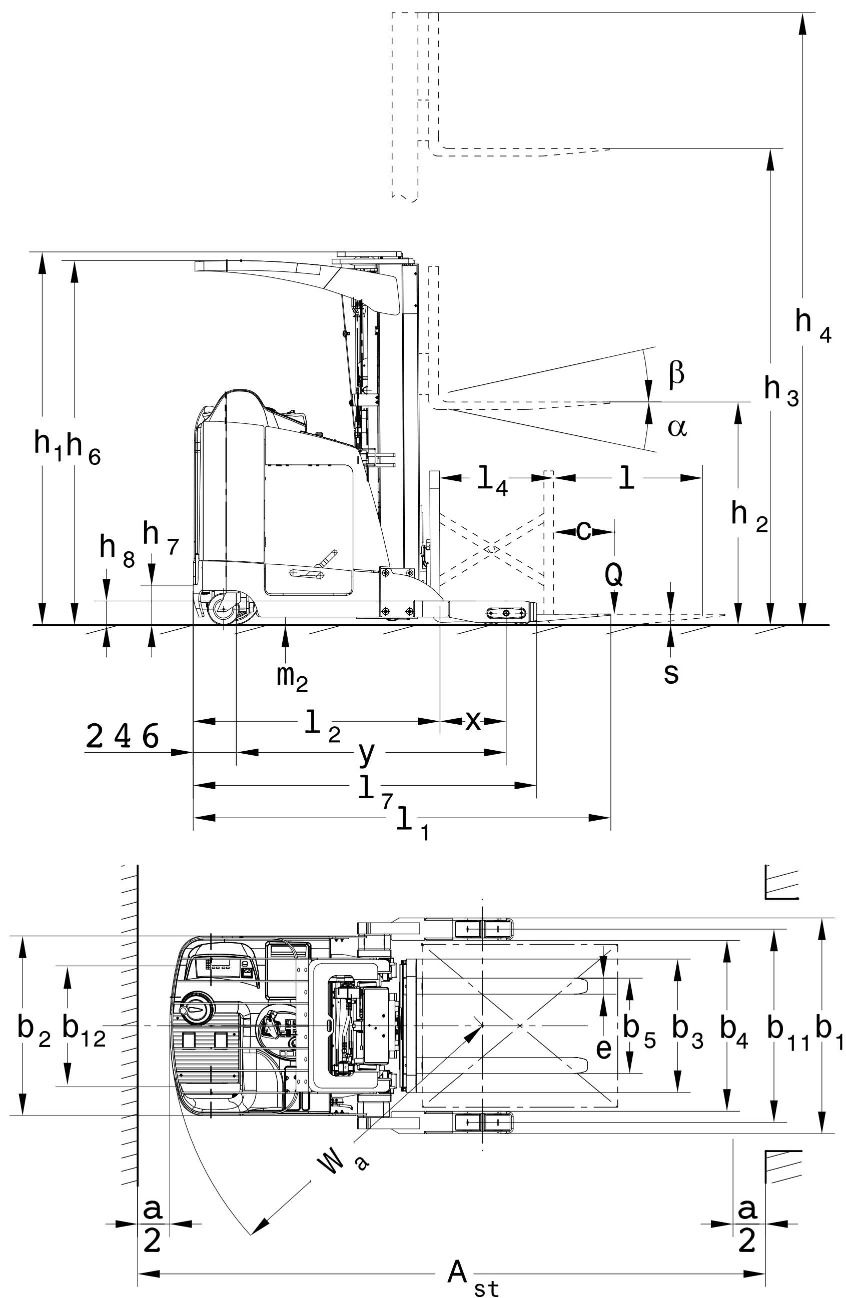
3.2 Abmessungen

	Bezeichnung	ETR 314	ETR 320	
s	gesenkte Höhe der Lastgabel	1.75 (45)	1.75 (45)	inch (mm)
h_6	Höhe über Schutzdach bei h3 = 4987	89.6 (2275)	89.6 (2275)	inch (mm)
	bei h3 = 5215	92.6 (2351)	92.6 (2351)	inch (mm)
	bei h3 = 6096	93.1 (2365)	93.1 (2365)	inch (mm)
	bei h3 > 6858	94.3 (2395)	94.3 (2395)	inch (mm)
l_1	Gesamtlänge mit 500 Ah Batterie [1]	108 (2745)	98.1 (2493)	inch (mm)
l_1	Gesamtlänge mit 750 Ah Batterie [1]	112.6 (2859)	102.6 (2607)	inch (mm)
l_4	Vorschub	42,5 (1080)	24 (600)	inch (mm)
b_1/	Gesamtbreite	45 - 61 (1144 - 1550)	45 - 61 (1144 - 1550)	inch (mm)
b_2	Gesamtbreite Antrieb	44.0 (1122)	44.0 (1122)	inch (mm)
Wa	Wenderadius mit 500 Ah Batterie	72.4 (1838)	72.4 (1838)	inch (mm)
Wa	Wenderadius mit 750 Ah Batterie	76.9 (1952)	76.9 (1952)	inch (mm)
Ast	Arbeitsgangbreite mit 500 Ah Batterie bei Paletten 40 X 48 in (1016 x 1219 mm) längs	113.8 [2] (2890)	110 [2] (2793)	inch mm
Ast	Arbeitsgangbreite mit 750 Ah Batterie bei Paletten 40 X 48 in (1016 x 1219 mm) längs	118.7 [2] (3014)	114,4 [2] (2907)	inch mm
	Eigengewicht	siehe Typenschild, Fahrzeug		

[1]) Gabellänge = 42 inch (1070 mm)

[2]) Sicherheitsabstand a = 0

0107.D

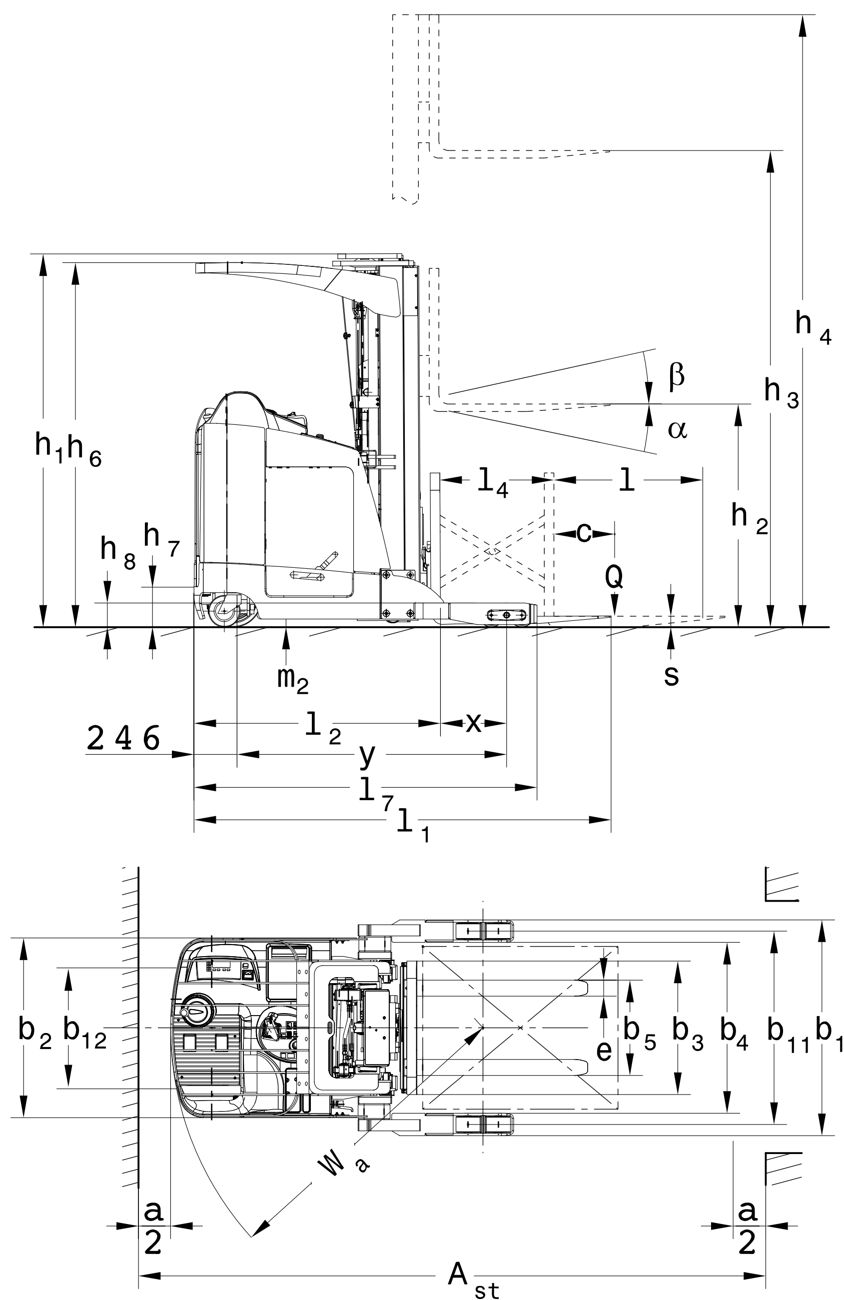

h4
β
h3
α
h1 h6
l4
l
h2
c
h8 h7
Q
m2
s
l2
x
2 4 6
y
l7
l1
b2 b12
b5
e
b3
b4
b11 b1
Wa
a
2
a
2
Ast

0107.D

3.3 Standard-Hubgerüstausführungen ETR

	Bezeichnung	Zweihub - Triplexmast (DZ)	
h_1	Bauhöhe	91.8 - 159.6 (2331 - 4055)	inch (mm)
h_2	Freihub	53.8 - 121.7 (1367 - 3091)	inch (mm)
h_3	Hub	196.3 - 400 (4987 - 10160)	inch (mm)
h_4	Max.Höhe	234.3 - 438 (5951 - 11124)	inch (mm)

0107.D



h 4
β
h 3
α
h1h 6
l 4
l
h 2
c
h 8
h 7
Q
m2
s
l 2
x
2 4 6
y
l 7
l 1
b 2
b12
e
b 5
b 3
b 4
b 11
b 1
W a
a/2
a/2
A st

0107.D

3.4 US-Normen

Dauerhafter Schalldruckpegel am Ohr:

71 db(A)

nach ASME-Testverfahren gemäß ASME B56.11.5

NOTICE Der kontinuierliche Schalldruckpegel ist ein Wert, der gemäß den Standardvorschriften unter Berücksichtigung des Schalldruckpegels beim Fahren, Heben und im Leerlauf gemittelt wurde. Der Schalldruckpegel wird in Höhe des Ohrs gemessen.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Der Hersteller bestätigt die Einhaltung der Grenzwerte für elektromagnetische Störaussendungen und Störfestigkeit sowie die Prüfung der Entladung statischer Elektrizität gemäß folgender Tabelle:

Störfestigkeit

Für Flurförderzeuge/Systeme gelten folgende Grenzwerte:

	Umgebungserscheinung	Prüfwert	Einheit
1.1	Frequenz Elektromagnetisches Feld Amplitudenmodulation	27-1000 * 10 80	MHz V/m (unmoduliert, rms) % AM (1kHz)
1.2	Frequenz Elektromagnetisches Feld Pulsmodulation	900 ± 5 10 50 200	MHz V/m (unmoduliert, rms) % Arbeitszyklus Hz Wiederholfrequenz
1.3	Entladung statischer Elektrizität	4 Kontakt- 8 Luft- Entladung	kV (Entladespannung)
*	Der Frequenzbereich wurde erweitert, um die Einkopplung niedriger Frequenzen in die Verkabelung zu erfassen.		

NOTICE Sehr starke elektromagnetische Felder können die Leistung des Flurförderzeugs beeinträchtigen. Analog dazu können Anlagen, die auf elektromagnetische Felder hochempfindlich reagieren, ebenfalls durch das Flurförderzeug beeinträchtigt werden. Stellen Sie sicher, dass die Emissionen des Flurförderzeugs nicht den Betrieb der nahe gelegenen Anlagen beeinträchtigen.

NOTICE Elektrische oder elektronische Komponenten und deren Anordnung dürfen nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers modifiziert werden.

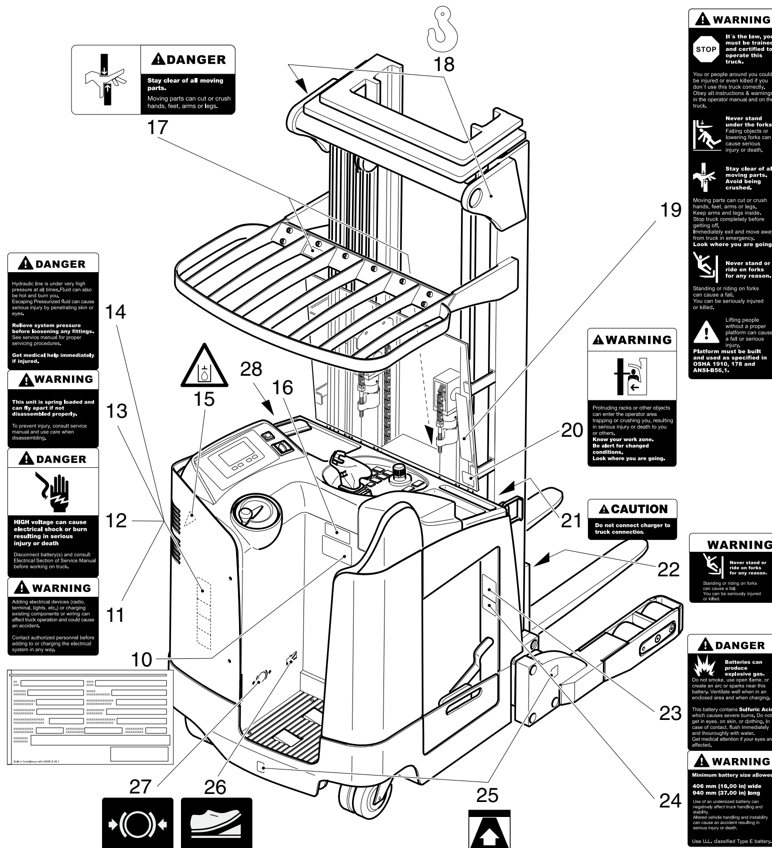
3.5 Anwendungsbedingungen

Umgebungstemperatur:

- während des Betriebs: - bei Betrieb -13 °F (-25 °C) bis 104 °F (+40 °C)

NOTICE Flurförderzeuge, die in Umgebungen mit Temperaturen unter 41 °F (5 °C) bzw. in Kühlhäusern mit extremen Temperatur- oder Feuchtigkeitsschwankungen eingesetzt werden, müssen über eine spezielle Ausstattung verfügen und eine besondere Zulassung besitzen.

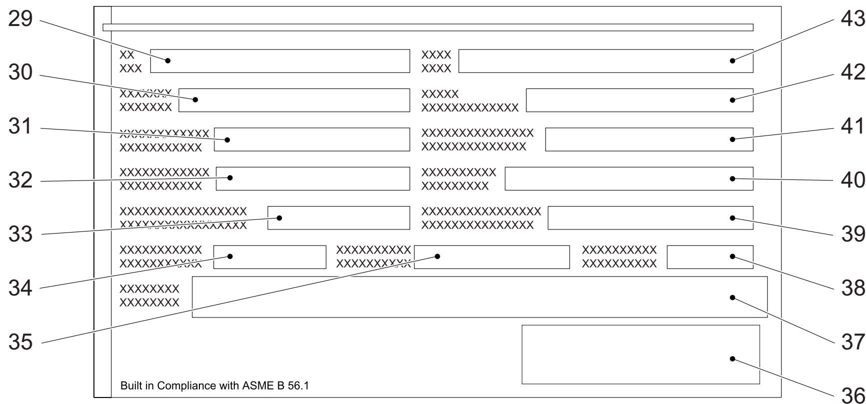
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



Pos.	Bezeichnung
10	Typenschild Fahrzeug
11	Warnschild "Elektrische Anlage"
12	Warnschild "Elektrische Spannung"
13	Warnschild "Federvorspannung"
14	Warnschild "Hydrauliksystem unter Druck"
15	Schild "Hydrauliköl einfüllen"
16	Schild Tragfähigkeit
17	Warnschild "Quetschgefahr"
18	Anschlagpunkte für Kranverladung
19	Hinweisschild "Nur autorisiertes Fachpersonal, Gefahrenauflistung"
20	Warnschild "Quetschgefahr"
21	Warnschild "Ladegerät"
22	Warnschild "Absturzgefahr"
23	Warnschild "Explosive Gase"
24	Warnschild "minimale Batteriegröße"

Pos.	Bezeichnung
25	Anschlagpunkte für Wagenheber
26	Schild Totmanntaster
27	Schild Bremstaster
28	Serien- Nummer (im Fahrzeugrahmen eingeschlagen)

4.1 Typenschild, Fahrzeug



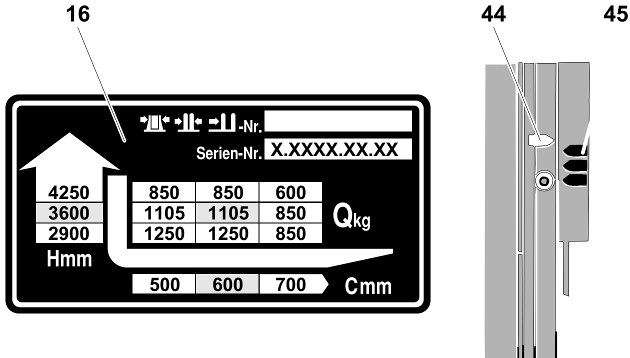
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
29	Typ	37	Hersteller
30	Serien-Nr.	38	Batteriekennung
31	Nenntragfähigkeit	39	Batteriegewicht min/max
32	Batteriespannung	40	Antriebsleistung
33	Leergewicht ohne Batterie	41	Lastschwerpunktabstand
34	Resttragfähigkeit	42	Baujahr
35	Max. Hubhöhe	43	Option
36	Hersteller-Logo		

NOTICE Bei Fragen zum Fahrzeug bzw. bei Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (30) angeben.

4.2 Tragfähigkeitsschild, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Hubhöhe

Das Tragfähigkeitsschild (16) gibt die Tragfähigkeit Q kg des Fahrzeuges bei senkrecht stehendem Hubgerüst an. In Tabellenform wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei einem Norm-Lastschwerpunktabstand* C (in mm) und der gewünschten Hubhöhe H (in mm) ist. Die pfeilförmigen Markierungen (44 und 45) am Innen- bzw. Außenmast zeigen dem Fahrer, wann er die im Lastdiagramm vorgegebenen Hubhöhengrenzen erreicht hat.

*) Der Norm-Lastschwerpunktabstand berücksichtigt neben der Lasthöhe auch die Lastbreite.



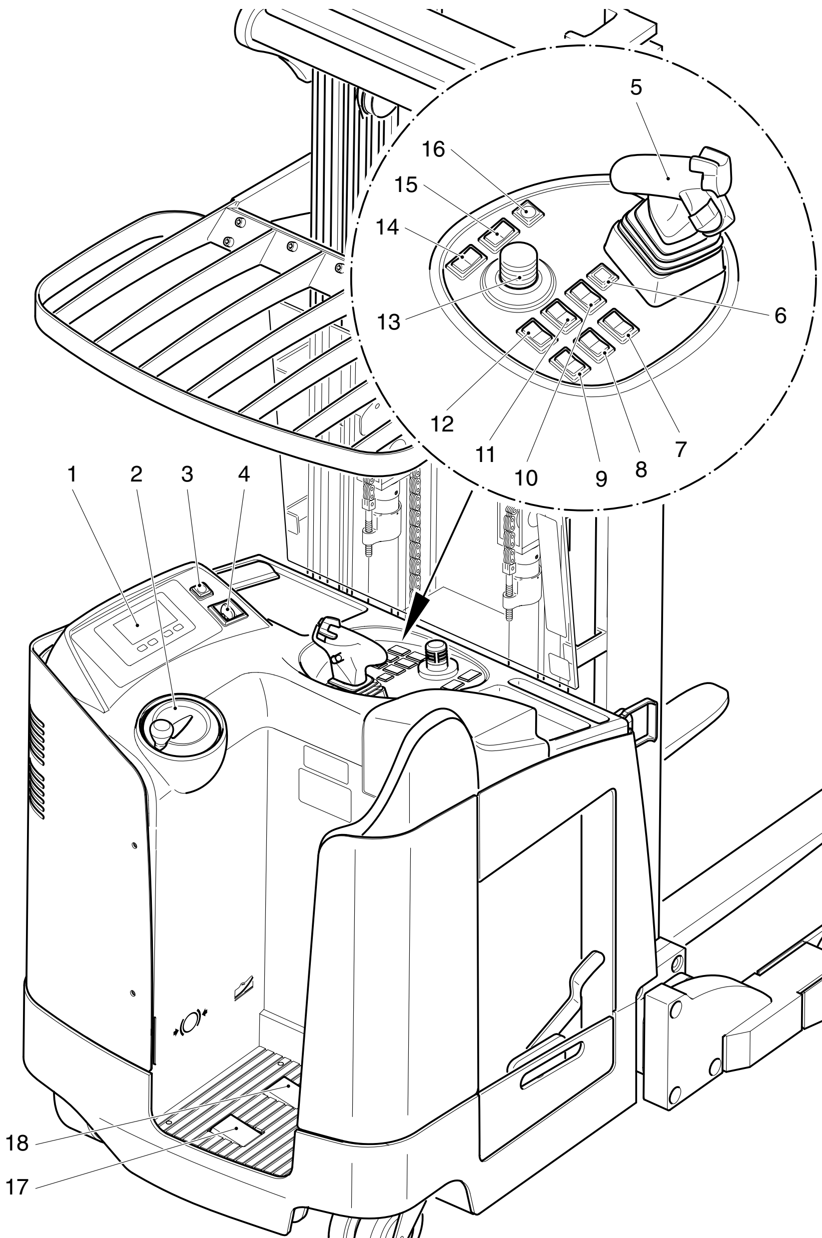
Beispiel für die Ermittlung der maximalen Tragfähigkeit:
Bei einem Lastschwerpunktabstand C von 600 mm und einer maximalen Hubhöhe H von 3600 mm beträgt die maximale Tragkraft Q 1105 kg.

0107.D

E Bedienung

1 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

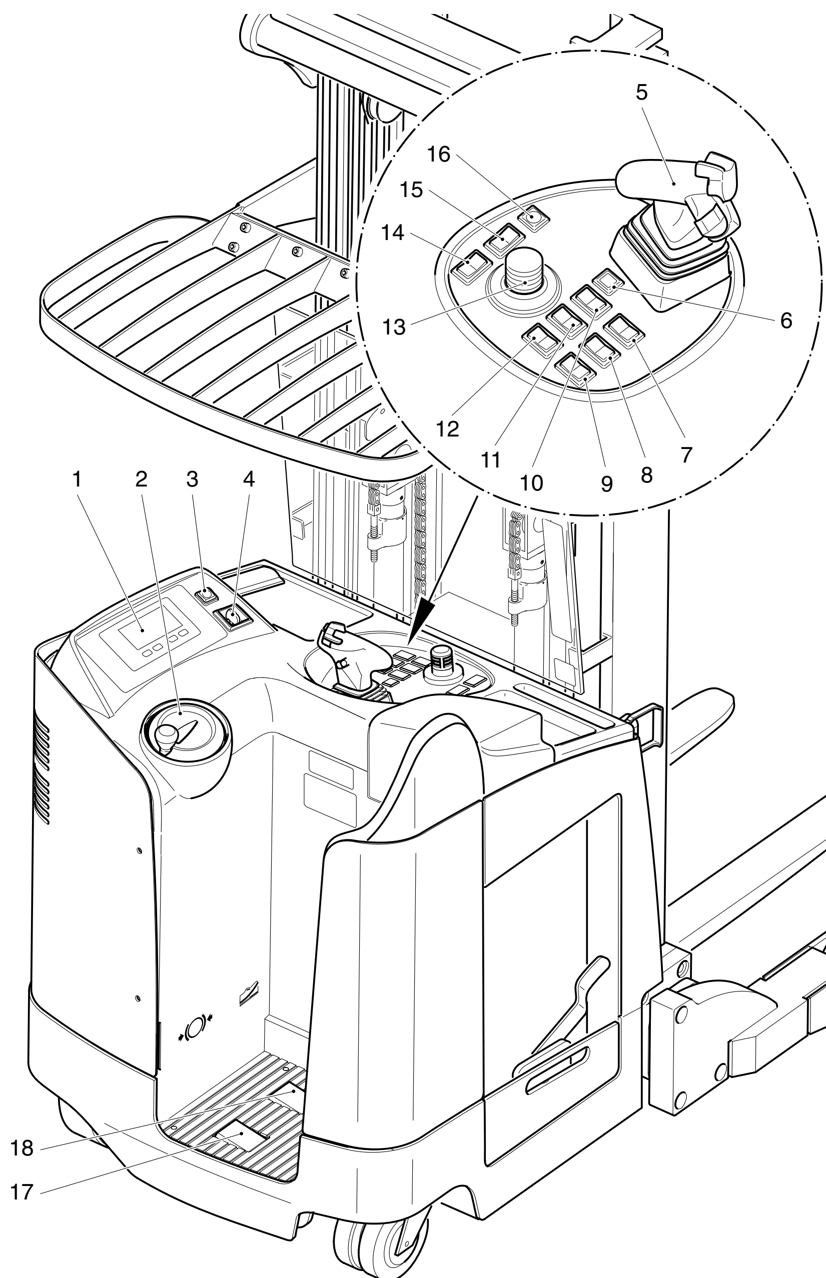
1.1 Anordnung der Bedien- und Anzeigeelemente am Flurförderzeug



0608.D

Pos.	Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
1	Fahrerdisplay	●	Anzeige wichtiger Fahr- und Hubparameter; Wahl und Darstellung der Lenkbetriebsarten, Warnanzeigen, Fehlbedienungshinweise und Serviceanzeigen (siehe Abschnitt 5).
	Bordcomputer	○	Ersetzt das Schaltschloss. Steuerspannung ein- ausschalten. Freigabe der Fahrzeugfunktionen über PIN-Code.
2	Lenkrad	●	Fahrzeug lenken.
3	Taster Überbrückung Hubende Sicherheitshöhe	○	Zum Überbrücken vom Hubende bzw. der Sicherheitshöhe
4	Schaltschloss	●	Steuerstrom ein- und ausschalten. Durch das Abziehen des Schlüssels ist das Fahrzeug gegen Einschalten durch Unbefugte gesichert.
	Bedientastatur (CANCODE)	○	Codeeinstellungen und Einschalten des Fahrzeugs
	BDE Zugangsmodul	○	Fahrzeug starten und ausschalten. Datums- und Uhrzeiteinstellung.
5	Multi-Pilot	●	Bedienung der Funktionen: – Fahren vorwärts / rückwärts – Lastaufnahme Heben / Senken – Gabelträger vorschieben / zurückziehen – Gabel vorneigen / zurückneigen – Seitenschieber links / rechts – Hupentaster – Zusatzhydraulik (HF5) (○)

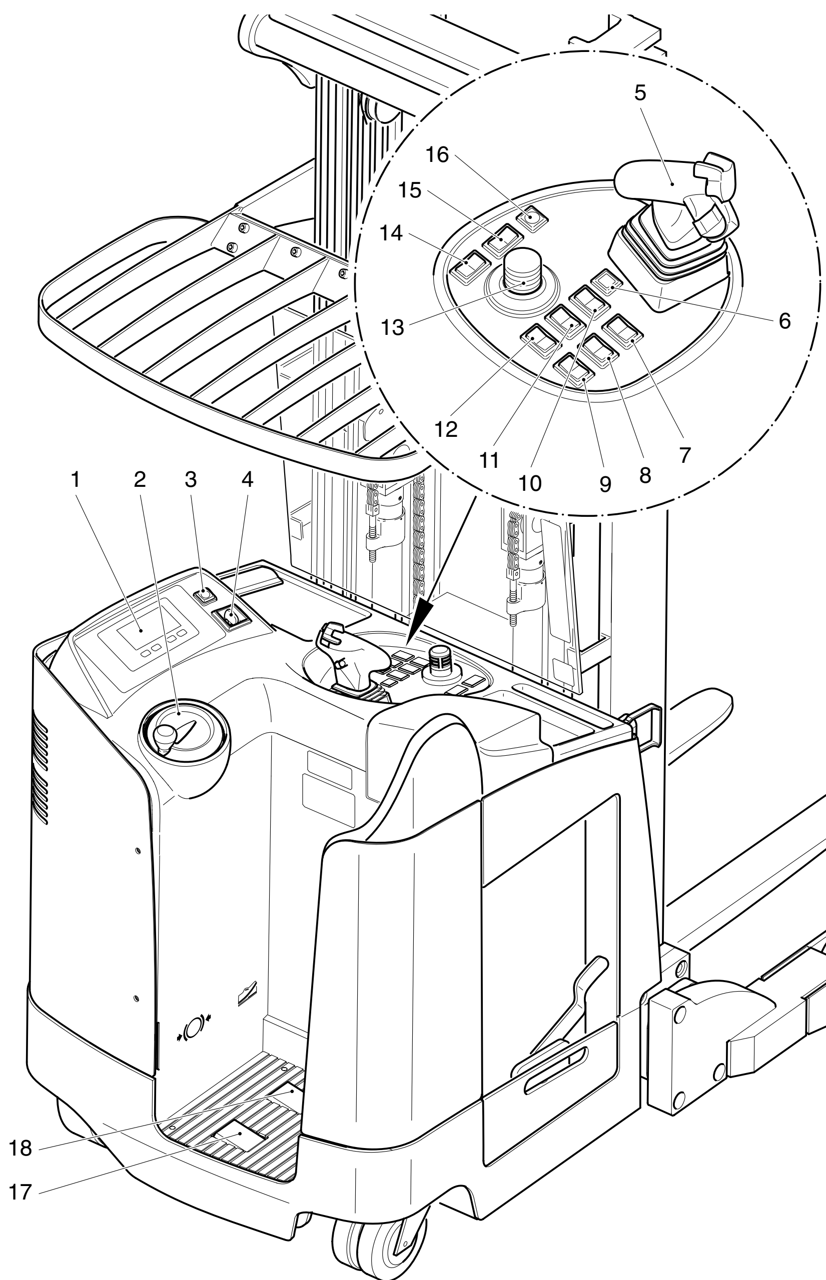
● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung



0608.D

Pos.	**Bedien- bzw. Anzeigeelement**		**Funktion**
6	Taster Seitenschieber Mittelstellung	○	Seitenschieber wird zur Mitte gefahren
7	Schalter Rundumleuchte bzw. Blitzleuchte	○	Rundumleuchte, bzw. Blitzleuchte ein- und ausschalten.
8	Schalter Arbeitsschein-werfer Antriebsrichtung	○	Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten
9	Schalter Arbeitsschein-werfer Lastrichtung	○	Arbeitsscheinwerfer ein- und ausschalten
10	Schalter Fahrerventilator	○	Fahrerventilator ein- und ausschalten
11	Schalter Leseleuchte	○	Leseleuchte ein- und ausschalten
12	DC/DC-Wandler	○	24V/12V, 36V/12V oder 48V/12V
13	Schalter NOT-AUS	●	Der Stromkreis wird unterbrochen, alle elektrischen Funktionen schalten ab und das Fahrzeug wird zwangsgebremst.
14	DC/DC-Wandler	○	24V/12V, 36V/12V oder 48V/12V
15	Schalter Standplattform-heizung	○	Standplattformheizung ein- und ausschalten
16	Kontrollleuchte Standplattformheizung	○	leuchtet, wenn Standplattformheizung eingeschaltet ist.
	Taster Lastgabel waagerecht	○	Lastgabel wird in waagerechte Position gebracht
17	Bremstaster	●	– nicht betätigt: Fahren gesperrt, Fahrzeug bremst ab. – betätigt: Fahren freigegeben.
18	Totmanntaster	●	– nicht betätigt: Fahren gesperrt, Fahrzeug bremst ab. – betätigt: Fahren freigegeben.

● = Serienausstattung	○ = Zusatzausstattung



0608.D

1.2 Fahrerdisplay (●)

Das Fahrerdisplay stellt die Benutzerschnittstelle zum Fahrzeug dar. Sie dient als Anzeige- und Bedieneinheit für den Bediener sowie den Kundendienst-Techniker.

Durch Betätigung der vier Kurzhubtasten (55, 56, 57, 58) wird das Fahrerdisplay und somit das Fahrzeug bedient. Die LED der 9 Leuchtflächen (36 - 44, 59, 60) können 3 Zustände anzeigen: aktiv und blinkend oder aus.

Alle Anzeigen werden im Klartext bzw. als Symbol dargestellt. Die Bedeutung der einzelnen Symbole wird im folgenden Abschnitt erläutert.

Das kontrastreiche Display liefert Informationen über die Fahrtrichtung, den eingeschlagenen Lenkwinkel, den Ladezustand der Batterie und andere gewählte Fahrzeugparameter.

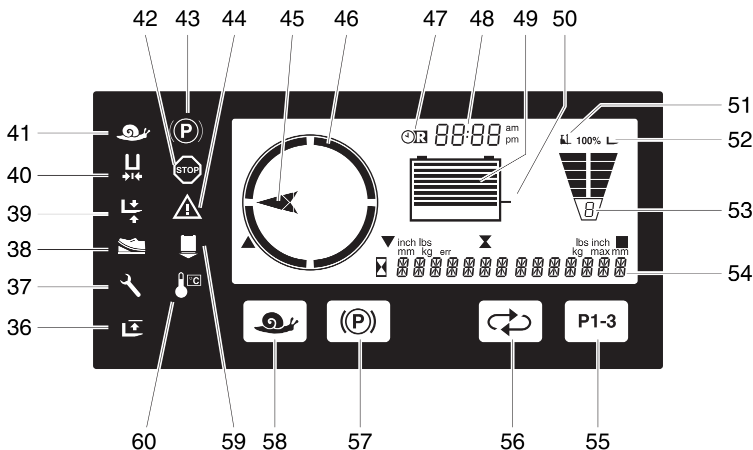
Uhrzeit einstellen:

– Shifttaste (56) 3 Sek. betätigen.

Die Anzeige (48) über der Batterie zeigt die aktuelle Uhrzeit an. Es wird zwischen Uhrzeit und Restlaufzeit hin- und hergeschaltet.

– Shifttaste 8 Sek. betätigen, bis das Menü „Uhrzeit einstellen“ angezeigt wird.
– Mit den Tasten „Up“ (58) & „Down“ (57) die Stunden einstellen.
– Mit der Shifttaste bestätigen.
– Mit den Tasten „Up“ (58) & „Down“ (57) die Minuten einstellen.
– Shifttaste oder Profiltaste (55) betätigen, um in den normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

NOTICE Beim Stellen der Uhrzeit kann zwischen 24h und 12h (am/pm) - Anzeige umschaltet werden.



0608.D

Pos.	Bezeichnung
36	Hubende ist erreicht (gelbes Grafiksymbol)(○)
37	Servicemodus ist aktiv (gelbes Grafiksymbol Schraubenschlüssel), Serviceintervall ist abgelaufen (Grafiksymbol blinkt)
38	Totmanntaster nicht betätigt (gelbes Grafiksymbol)
39	Gabeln in waagerechter Position (grünes Grafiksymbol)(○)
40	Seitenschieber in der Mitte (grünes Symbol) (○)
41	Langsamfahrt (grünes Grafiksymbol),
42	Fehler, STOP-Schild (rotes Grafiksymbol)
43	Feststellbremse eingelegt (rotes Grafiksymbol)
44	Warnung, Warndreieck (rotes Grafiksymbol),
45	Lenkwinkel in 30°-Schritten als Pfeil
46	Lenkmodus 180° durch Anzeigen von jeweils 2 Kreissegmenten
47	Restlaufanzeige mit eingebauter Batterie im Format Stunden : Minuten
48	Uhrzeit im Format Stunden : Minuten; 12h (am/pm) und 24h
49	Entladezustand der Batterie und Anzeige der Energierückspeisung (●)
50	Entladeanzeiger
51	Eingestellte Geschwindigkeit (Antriebsrichtung) des aktuellen Profils (als Balken 1 bis 5),
52	Eingestellte Geschwindigkeit (Heben) des aktuellen Profils (als Balken 1 bis 5)
53	Profilnummer (Fahr/Hubprofil 1, 2 oder 3)
54	Warn- und Fehlermeldungen als Text (14-Segmentanzeige) und Infomeldungen
55	Profiltaste zur Wahl der Fahr- und Hubmodi
56	Shifttaste (zum Umschaltung der Anzeige und Zugang zum Servicemodus)
57	Bremstaste zum Einlegen / Lösen der Feststellbremse
58	Langsamfahrttaste zur Drosselung der Fahrgeschwindigkeit
59	Nicht belegt
60	Übertemperatur (rotes Grafiksymbol)

Mit den vier Kurzhubtasten (55-58) kann:

– die Fahrgeschwindigkeit gedrosselt werden (Langsamfahrttaste),
– die Feststellbremse eingelegt bzw. gelöst werden (Bremstaste),
– die Umschaltung der Anzeige auf Servicemodus (Shifttaste) und
– die Wahl der Fahr- und Hubmodi vorgenommen werden.

Im Display werden angezeigt:

– der Lenkwinkel in 30°-Schritten (als Pfeil),
– der Lenkmodus (jeweils 2 Kreissegmente werden angezeigt),
– das Fahr/Hubprofil (als 1, 2 oder 3),
– die eingestellte Geschwindigkeit (Antriebsrichtung) des aktuellen Profils (als Balken 1 bis 5),
– die eingestellte Geschwindigkeit (Heben) des aktuellen Profils (als Balken 1 bis 5),
– der Entladezustand der Batterie,
– die Entladewarnung der Batterie (blinkendes Batteriesymbol und Summerton),
– die Betriebsstunden (volle Stunden),
– die Uhrzeit (Stunden : Minuten), Anzeigemodi 12h (am/pm) und 24h
– die Hubhöhe in mm (5stellig),
– die maximale Hubhöhe in inch (5stellig),
– die Restlaufzeit der eingebauten Batterie (in Stunden : Minuten),
– die Warn- und Fehlermeldungen als Text (14-Segmentanzeige),
– die Parameter (Servicemodus),
– die Diagnose (Servicemodus).

Die farbigen Leuchtflächen zeigen an:

– Gabeln in waagerechter Position (grünes Grafiksymbol),
– Hubende ist erreicht (gelbes Grafiksymbol),
– Langsamfahrt (grünes Grafiksymbol),
– Totmanntaster nicht betätigt (gelbes Grafiksymbol),
– Servicemodus ist aktiv (gelbes Grafiksymbol Schraubenschlüssel),
– Serviceintervall ist abgelaufen (gelbes Grafiksymbol Schraubenschlüssel blinkt),
– Übertemperatur (rotes Grafiksymbol),
– Feststellbremse eingelegt (rotes Grafiksymbol),
– Warnung, Warndreieck (rotes Grafiksymbol),
– Fehler, STOP-Schild (rotes Grafiksymbol).

1.2.1 Leuchtflächen des Fahrerdisplays

	SYMBOL Seitenschieber-Mittelstellung (grünes Grafiksymbol),
	SYMBOL Gabeln in waagerechter Position (grünes Grafiksymbol),
	SYMBOL Hubende ist erreicht (gelbes Grafiksymbol),
	SYMBOL Langsamfahrt (grünes Grafiksymbol),
	SYMBOL Totmanntaster nicht betätigt (gelbes Grafiksymbol),
	SYMBOL Servicemodus ist aktiv (gelbes Grafiksymbol Schraubenschlüssel),
°C	SYMBOL Übertemperatur (rotes Grafiksymbol),
P	SYMBOL Parkbremse eingelegt (rotes Grafiksymbol),
	SYMBOL Warnung, Warndreieck (rotes Grafiksymbol),
STOP	SYMBOL Fehler, STOP-Schild (rotes Grafiksymbol)

1.2.2 Tasten des Fahrerdisplays

(Schnecke-Symbol)	Fahrgeschwindigkeit wird gedrosselt (Langsamfahrttaste),
((P))	Handbremse eingelegt bzw. gelöst (Bremstaste),
(Pfeil-Symbol)	Umschaltung der Anzeige auf Servicemodus (Shifttaste)
P1-3	Wahl der Fahr- und Hubmodi

1.2.3 Warnmeldungen Fahrerdisplay

Anzeige	Weitere Aktion	Bedeutung
	Symbol „Totmanntaster“	Sitzschalter nicht geschlossen
INFO 02	Symbol „Warnung“/ Summer	keine Fahrtrichtung vorgewählt
INFO 03	Symbol „Warnung“ / Summer	keine Fahrtfreigabe
INFO 04	Symbol „Warnung“ / Summer	kein Sollwert
	Symbol „Hubende erreicht“ / Summer	Batterie leer, Haupthub abgeschaltet
	Symbol „Totmanntaster“	Sicherheitsschalter nicht betätigt
INFO 07	Blinksymbol „Servicemodus“ / Summer	Start falsch. Mindestens 1 Bedienelement bei Systemstart nicht in Ruhelage
INFO 08	Blinksymbol „Parkbremse“ / Summer	Handbremse nicht angezogen
	Symbol „Schleichfahrt“	Schleichfahrt geschaltet, bzw. durch Verriegelungen vorgegeben
INFO 10	Symbol „Übertemperatur“ / Summer	Übertemperatur Fahrmotor
INFO 11	Symbol „Übertemperatur“ / Summer	Übertemperatur Hubmotor
INFO 12	Symbol „Übertemperatur“ / Summer	Übertemperatur Lenkmotor
	Symbol „Hubende erreicht“	Hubende erreicht
	Blinksymbol „Hubende erreicht“	Sicherheitshöhe unterschritten
INFO 22	Symbol „Warnung“ / Summer	Fahrsteuerung erkennt Elektrische Lenkung nicht
INFO 24	Symbol „Stop“ / Summer	Spannung am Fahrzeug aus/einschalten
INFO 25	Blinksymbol „Übertemperatur“ / Summer	Übertemperatur Fahrsteuerung
INFO 26	Blinksymbol „Übertemperatur“ / Summer	Übertemperatur Hubsteuerung
INFO 27	Blinksymbol „Übertemperatur“ / Summer	Übertemperatur Lenksteuerung
INFO 30	Symbol „Warnung“ / Summer	Es sind zwei Fahrtrichtungen gewählt
INFO 31	Symbol „Warnung“ / Summer	Fahrpedal nicht in Ruhelage
INFO 32	Symbol „Warnung“	Keine Schubwegreferenz
INFO 33	Symbol „Warnung“ / Summer	Überspannung

Anzeige	Weitere Aktion	Bedeutung
INFO 34	Symbol „Warnung“ / Summer	Überspannung
INFO 35	Symbol „Warnung“ / Summer	Unterspannung
INFO 36	Symbol „Warnung“ / Summer	Unterspannung
INFO 48	Symbol „Warnung“ / Summer	Horizontaler Stoß der Stufe 1 bei ISM
INFO 49	Symbol „Warnung“ / Summer	Horizontaler Stoß der Stufe 2 bei ISM
INFO 50	Symbol „Warnung“ / Summer	Horizontaler Stoß der Stufe 3 bei ISM
INFO 51	Symbol „Warnung“ / Summer	Vertikaler Stoß der Stufe 1 bei ISM
INFO 52	Symbol „Warnung“ / Summer	Vertikaler Stoß der Stufe 2 bei ISM
INFO 53	Symbol „Warnung“ / Summer	Vertikaler Stoß der Stufe 3 bei ISM
INFO 54	Symbol „Warnung“ / Summer	Fahrzeugtyp nicht plausibel
INFO 55	Symbol „Totmanntaster“	Totmanntaster lösen
HEATING		Aufwärmphase des Fahrerdisplays, da das LCD bei zu tiefen Temperaturen nicht lesbar ist.

1.2.4 Fehlermeldungen Fahrerdisplay

Fehler	Fehlertext	Erklärung	Abhilfe
1	LOW VOLTAGE	Unterspannung	Batteriespannung prüfen; Batterie laden
2	HIGH VOLTAGE	Überspannung	Batteriespannung prüfen
3	TEMPERAT CONTR	TEMPERATUR der STEUERUNG	Steuerungen abkühlen lassen
4	VOLTAGE SUPPLY	Kabelbruch Fahren-Poti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
5	ELECTR SYSTEM	Überspannung	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
6	ACCELERATOR	2 Fahrtrichtungen gleichzeitig	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
7	TURN OFF KEY	Schaltschloss	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
8	ELECTR SYSTEM	2 Fahrtrichtungen gleichzeitig	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
9	ELECTR SYSTEM	Körperschutzschalter defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
10	MAIN CONTACTOR	Hauptschütz defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
11-19	CONTROLLER	Steuerungsfehler	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
20	ELECTR SYSTEM	Anker falsch angeschlossen	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
21-22	CONTROLLER	Steuerungsfehler	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
23	CONTROLLER CAN	Steuerungsfehler	Ausschalten/Einschalten
24	CONTROLLER	Steuerungsfehler	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
25	INTERFACE/CAN	keine Anmeldung vom Interface	Ausschalten/Einschalten
26	LIFT SENSOR	Kabelbruch Heben-Poti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
27	STEER ANGLE	Kabelbruch Lenkwinkel-Poti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
28	SETPOINT ANGLE	Kabelbruch Lenk-Sensor	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
29	SHIFT SENSOR	Kabelbruch Schiebenpoti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen

Fehler	Fehlertext	Erklärung	Abhilfe
30	TILT SENSOR	Kabelbruch Neigenpoti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
31	SIDESHIFT SENS	Kabelbruch ZH1-Poti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
32	MULTIP SENSOR	Kabelbruch ZH2-Poti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
33	MULTIP SENSOR	Kabelbruch ZH3-Poti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
34	CAN BUS	CANBus gestört	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
35	ZERO DRIVE SEN	keine Nullage Fahren	Totmann und Fahrpedal beim Einschalten nicht betätigen
36	ZERO LIFT SENS	keine Nullage Heben	Sollwertgeber beim Einschalten nicht betätigen
37	CONTROLLER/ CAN	kein Lenkwinkel-Sollwert	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
38	CONTROLLER/ CAN	Komponente meldet sich an	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
39	TRUCK TYPE	Fahrzeugtyp nicht plausibel	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
40	TEMPERAT MOTOR	Übertemperatur Motor	Motor abkühlen lassen
41	BREAKMAGNET	Poti am Bremsmagneten	Service rufen
42	BREAKMAGNET	Bremsmagnetansteuerung	Service rufen
43	ADJUST BREAK	Bremse nachstellen	Service rufen
44	BREAK DEFECT	Bremse nachstellen	Service rufen
45	STEERING WHEEL	zu viele Impulse vom Lenksollwertgeber	Service rufen
46	STEERING WHEEL	Lenksollwertgeber falsch angeschlossen	Service rufen
47	STEERING WHEEL	keine Impulse vom Lenksollwertgeber	Service rufen
48	STEERING TYPE	Unstimmigkeit mit Parameter "Lenkungstyp“	Service rufen
49	CAN BUS	Versorgung CAN gestört;	Ausschalten/Einschalten, Service rufen

Fehler	Fehlertext	Erklärung	Abhilfe
50	SENSOR HORIZON	Multipilot Drahtbruch Waagerecht-Neiger	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
51	TEACH IN WRONG	Teach-In: Istwertpoti Lenken	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
52	TEACH IN WRONG	Teach-In: Poti Bremsmagnet	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
53	TEACH IN WRONG	Teach-In: Sollwertpoti Lenken	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
54	CABEL MOTOR	Kabelbruch Motor	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
55	SHORTCIRCUIT M	Kurzschluß Motor	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
56	CONECTION MOTO	Kurzschluß Motor	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
57	STEER CONTROL	Motor bewegt sich nicht	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
58	STEER ANGLE	Lenkwinkelistwert schwankt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
59	SHAFT POTI	Lenkwinkelsollwert schwankt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
60	STEER CONTROL	Drehschemel folgt Lenkradanregung nicht	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
61-62	CONTROLLER	Steuerung Endstufenfehler	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
63	CONTROLLER	Sensor-Versorgungsspannung außerhalb des Bereiches	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
64	CONTROLLER	Software-Version unterschiedlich	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
65	SWITCH MIDDLE	Multipilot Drahtbruch Mittenschieber	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
66	SWITCH 180-360	Multipilot Drahtbruch Lenkungs-Umschaltung 180°/360°	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
67	DRIVEDIRECTION	Multipilot Sollwertgeber Fahrtrichtungstaste klemmt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
68	DEADMAN KEY	Kabelbruch Sicherheitsschalter	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
69	LIFT/LOWER SW	Heben- u. Senkanforderung gleichzeitig	Ausschalten/Einschalten, Service rufen

Fehler	Fehlertext	Erklärung	Abhilfe
70	SELFTEST	Selbsttest wurde von einer Kom-po-nente nicht oder fehlerhaft beantwortet	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
71	LOWER POTI	Kabelbruch Senken-Poti	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
72	NEUTR POS LOW	keine Nullage Senken	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
73	VALVE OUTPUT	Interface-Ventilausgang defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
74	INTERFACE DEF	Propventil zieht keinen Strom	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
75-76	PROPVALVE	Propventil hat Kurzschluß	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
77	CAB PART TRAC	Kabelbruch Taster Interface3	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
78	KEY/CONTROLLER	Taster und Fahrschalter gleichzeitig betätigt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
79	KEY / DEAD MAN	Taster und Totmann gleichzeitig betätigt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
80	ELECTR SYSTEM	2 Tastrichtungen gleichzeitig	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
81	MOTORS	Parameter der beiden Fahrsteuerungen nicht identisch	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
82	ELECTR SYSTEM	Kabelbruch Sensor	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
83	ELECTR SYSTEM	2 gleiche Komponenten	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
84	RPM SENSOR	Drehzahlsensor defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
85	ELECTRIC DRIVE	Unterspannung bei Leistungsabgabe	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
86	RPM IN PLAUS	Drehzahl inplausibel	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
87	ELECTR SYSTEM	Sensor-Leitung unterbrochen	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
88	RPM SENS LIFT	Drehzahlsensor Hydraulik defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
89	ELECTR SYSTEM	Unterspannung bei Leistungsabgabe Hydraulik	Ausschalten/Einschalten, Service rufen

Fehler	Fehlertext	Erklärung	Abhilfe
90	ELECTR SYSTEM	Fahren gegen Hand-bremse	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
91	ELECTR SYSTEM	Spannung außerhalb der Toleranz	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
92	ELECTR SYSTEM	Falsche Komponente meldet sich an	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
93	ELECTR SYSTEM	Kondensatoren werden nicht geladen	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
94	SDO ERROR	SDO Fehler	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
95	PINCODE	Pin Code Fehler	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
96	ZERO HYDRAULIC	Keine Nullage Hydraulik	Sollwertgeber beim Ein-schalten nicht betätigen
97	STEER CONTROL	Segment außerhalb der Toleranz	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
98	STEER CONTROL	Position Sensorlager und Näherungsschalter (Seg-ment) weicht ab	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
99	CAN BUS	CANBus gestört	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
100	MULTIP SOFTW	Software-Versionen im Multipilot nicht kompati-bel	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
101	ISM IO	ISM Ein-/Ausgangsfehler	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
102	ISM INTERN	ISM Interner Fehler	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
103	ISM PARAM	ISM Parameter Fehler	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
104		Sensorlager liefert bei Systemstart keine Impul-se	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
105	CABEL TEMP MOT	Temperatursensor Motor liefert falsche Werte	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
106	CABEL TEMP CON	Temperatursensor Steu-erung liefert falsche Wer-te	Ausschalten/Einschal-ten, Service rufen
107	ELECTR SYSTEM	Schaltschloss Spannung außerhalb des Bereiches	Batteriespannung prü-fen, Batterie laden

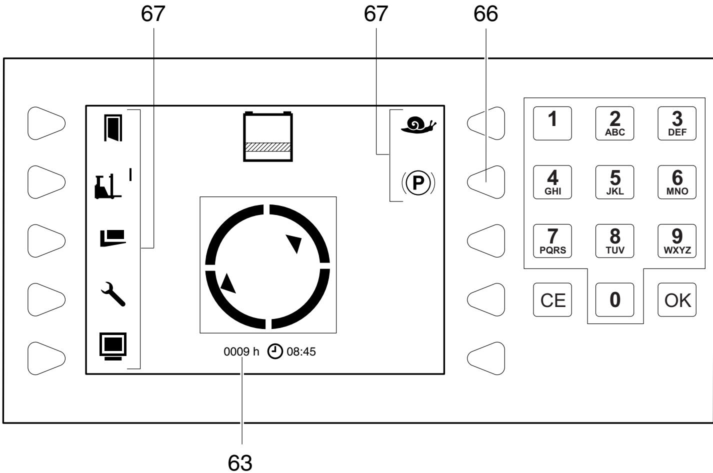
Fehler	Fehlertext	Erklärung	Abhilfe
108		Steuerung Kalibrierwert falsch	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
109	BREAK PEDAL	Bremspedal defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
110	CONTROLLER	Stromausgang Multifunktioncontroller defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
111	CHECK STEER	Fahrsteuerung empfängt keine Telegramme der Lenksteuerung	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
112			Ausschalten/Einschalten, Service rufen
113	CHECK LIFT	Hebensteuerung sendet keine Lebenstelegramme	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
114	SHIFT POSITION	Keine Schubwegreferenz beim Einschalten	Ausschalten/Einschalten, ganz Vor&Rückschieben
115		Hauptschütz inplausibel	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
201	SENSOR	Höhensensor defekt	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
202	TEACHIN WRONG	Zu viele Referenzpunkte beim Höhensensor	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
203	SENSOR	Auswertung des Höhensensors nicht plausibel	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
204	CONTROLLER	Fehler beim Lesen des EEPROMS Höhenvorwahl	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
205	MP MISSING	Kein Multipilot im Fahrzeug	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
240	CONTROLLER	kein Höhenistwert bei Auftragseingabe	Ausschalten/Einschalten, Service rufen
250		Für die eingegebene Lagerebene ist die Höhe ungültig	Korrekte Eingabe tätigen
252		Fehlerhafte Eingabe Höhenvorwahl	Korrekte Eingabe tätigen

1.3 Bordcomputer (○)

Der Bordcomputer stellt die Benutzerschnittstelle zum Fahrzeug dar. Er dient als Anzeige- und Bedieneinheit für den Bediener sowie den Kundendienst-Techniker. Durch Betätigung verschiedener Tasten (Softkeys (66)) können bestimmte Menüs (67) angewählt werden. Die Menüs (67) zeigen 3 Zustände an: aktiv, inaktiv und nicht-wählbar (grau hinterlegt).

Alle Anzeigen werden im Klartext bzw. als Symbol dargestellt, die eine intuitive Bedienung erlauben. Die Bedeutung der einzelnen Symbole wird in Abschnitt 1.3.1 erläutert.

Ein farbiges, kontrastreiches Display liefert Informationen über die Fahrtrichtung, den eingeschlagenen Lenkwinkel, den Ladezustand der Batterie und viele andere gewählte Fahrzeugparameter.



Pos.	Bezeichnung
63	Betriebsstunden
66	Softkeys
67	Menüs

1.3.1 Display-Symbole des Bordcomputers

	ESCAPE Springt eine Ebene höher
	FAHRPROFIL 1 Schleichfahrt
	FAHRPROFIL 2 Normalfahrt Beschleunigung, Geschwindigkeit usw. sind fahrerspezifisch einstellbar
	FAHRPROFIL 3 Schnellfahrt
	HEBENMENÜ Parameter / Diagnose / Fehlerlogbuch
	SERVICEMENÜ / PARAMETERMENÜ
	SCROLLEN UP Zeilenweise nach oben
	SCROLLEN DOWN Zeilenweise nach unten
	PAGE UP Seitenweise nach oben
	PAGE DOWN Seitenweise nach unten
	LADEZUSTAND BATTERIE Fahrbereit
	LADEZUSTAND BATTERIE Fahrbereit, Warnzustand
STOP	LADEZUSTAND BATTERIE Fahrbereit, Warnzustand kritisch Die Funktion Heben wird abgeschaltet

0608.D

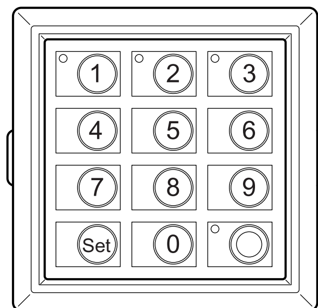
08:45	UHRZEIT Anzeigemodi 12h (am/pm) und 24h
0009 h	BETRIEBSSTUNDENANZEIGE
	PARAMETERAUSWAHL Parameter: Beschleunigung, Ausrollbremse, Umkehrbremse, Geschwindigkeit Antriebsrichtung und Geschwindigkeit Gabelrichtung
	PARAMETERAUSWAHL Parameter: Hubgeschwindigkeit
	LENKWINKELANZEIGE 180°
	TABULATOR Ins nächste Eingabefeld
P	WARNSYMBOL Parkbremse angezogen
	SCHLEICHFAHRT
➤ ■ □	PINEINGABE Eingegebener Pin / Platzhalter aktuelles Feld / Platzhalter Pineingabe
	Videoanlage
	Gabel Waagerecht

Videoanlage (○)

Die Kamera ist an der Innenseite der rechten Gabel befestigt.

1.4 Bedientastatur (CANCODE) (○)

Die Bedientastatur setzt sich aus 10 Zifferntasten, einer Set-Taste und einer ○-Taste zusammen.



Die ○-Taste zeigt durch eine rot/grüne Leuchtdiode Betriebszustände an.

Sie hat folgende Funktionen:

– Codeschlossfunktion (Inbetriebnahme des Fahrzeuges).

1.4.1 Codeschloss

Nach Eingabe des richtigen Codes ist das Fahrzeug betriebsbereit. Es ist möglich, jedem Fahrzeug, jedem Bediener oder auch einer Bedienergruppe einen individuellen Code zuzuweisen.

NOTICE Im Auslieferzustand ist der Bedienercode beim Fahrerdisplay und CANCODE (○)
(Werkseinstellung 2-5-8-0) bzw. beim Bordcomputer (○)
(Werkseinstellung 1-4-0-3-7) durch eine aufgeklebte Folie gekennzeichnet.

IMPORTANT Bei Erst-Inbetriebnahme, den Master- und den Bedienercode ändern!

Inbetriebnahme

Nach dem Einschalten des Schalters NOT-AUS und ggf. des Schaltschlosses leuchtet die LED (57) rot.

Nach Eingabe des richtigen Bediencodes leuchtet die LED (57) grün.

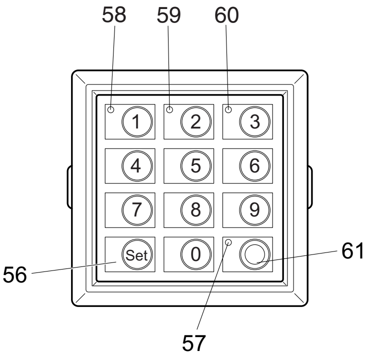
Bei einer falschen Codeeingabe, blinkt die LED (57) für zwei Sekunden rot. Danach ist eine erneute Codeeingabe möglich.

NOTICE Die Set-Taste (56) hat im Bedienmodus keine Funktion.

Abschalten

Das Fahrzeug wird durch Betätigen der ○–Taste (61) abgeschaltet.

NOTICE Die Abschaltung kann automatisch nach einer voreingestellten Zeit erfolgen. Hierzu muss der entsprechende Codeschlossparameter eingestellt werden (siehe Abschnitt 6.3).



1.4.2 Parameter

Die Bedientastatur erlaubt im Programmiermodus die Einstellung der Codeschloss-Funktionen.

Parametergruppen

Die Parameternummer setzt sich aus drei Ziffern zusammen. Die erste Stelle bezeichnet die Parametergruppe entsprechend Tabelle 1. Die zweite und dritte Stelle werden von 00 bis 99 fortlaufend nummeriert.

Nr.	Parametergruppe
0xx	Codeschloss-Einstellungen (Codes, Freigabe der Fahrprogramme, automatische Abschaltung, etc.)

1.4.3 Parameter- Einstellungen

Zur Änderung der Fahrzeugeinstellung, muss der Mastercode eingegeben werden.

NOTICE Die Werkseinstellung des Mastercodes ist 7-2-9-5.

IMPORTANT Bei Erst-Inbetriebnahme den Mastercode ändern.

Eingabe des Mastercodes:

– ○-Taste betätigen
– Mastercode eingeben

Codeschloss-Parameter

Einstellvorgang für Fahrzeuge:

– Eingabe der dreistelligen Parameternummer, mit Set-Taste (56) bestätigen.
– Einstellwert gemäß Parameterliste eingeben bzw. ändern und mit Set-Taste (56) bestätigen.

NOTICE Bei unzulässiger Eingabe blinkt die LED (55) der ○-Taste (61) rot. Nach erneuter Eingabe der Parameternummer kann der Einstellwert eingegeben oder geändert werden.

Zur Eingabe weiterer Parameter ist der Vorgang zu wiederholen. Zum Abschluss der Eingabe ○-Taste (61) drücken.

Es können folgende Parameter eingegeben werden:

Codeschloss-Parameterliste

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
000	Mastercode ändern Die Länge (4-6 stellig) des Mastercodes gibt auch die Länge (4-6 stellig) des Bedienercodes vor. Solange Bedienercodes programmiert sind, kann nur ein neuer Code gleicher Länge eingegeben werden. Soll die Codelänge geändert werden, müssen zuvor alle Bedienercodes gelöscht werden.	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	7295	(LED 58 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes bestätigen (Set) (LED 59 blinkt) Eingabe eines neuen Codes bestätigen (Set) (LED 60 blinkt) wiederholen des neuen Codes bestätigen (Set)
001	Bedienercode hinzufügen (max. 600)	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999	2580	(LED 59 blinkt) Eingabe eines Codes bestätigen (Set) (LED 60 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen (Set)

Nr.	Funktion	Bereich Einstellwert	Standard Einstellwert	Bemerkungen Arbeitsablauf
Codeschloss				
002	Bedienercode ändern	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		(LED 58 blinkt) Eingabe des aktuellen Codes bestätigen (Set) (LED 59 blinkt) Eingabe eines neuen Codes bestätigen (Set) (LED 60 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen
003	Bedienercode löschen	0000 - 9999 oder 00000 - 99999 oder 000000 - 999999		(LED 59 blinkt) Eingabe eines Codes bestätigen (Set) (LED 60 blinkt) wiederholen der Codeeingabe bestätigen (Set)
004	Codespeicher löschen (löscht alle Benutzer-codes)	3265		3265 = löschen andere Eingabe = nicht löschen
010	automatische Zeitab-schaltung	00 - 31	00	00 = keine Abschaltung 01 bis 30 = Abschaltzeit in Minuten 31 = Abschaltung nach 10 Sekunden

LED 58-60 befinden sich in den Tastenfeldern 1-3

0608.D

Fehlermeldungen der Bedientastatur

Folgende Fehler werden durch rotes Blinken der LED (57) angezeigt:

– Neuer Mastercode ist schon Bedienercode
– Neuer Bedienercode ist schon Mastercode
– Zu ändernden Bedienercode gibt es nicht
– Bedienercode soll in einen anderen Bedienercode geändert werden, die es schon gibt
– Zu löschenden Bedienercode gibt es nicht
– Codespeicher ist voll.

1.5 Änderung von Fahrzeugparametern

⚠WARNING Durch Änderung der Fahrzeugparameter wird das Fahrverhalten des Fahrzeuges verändert. Dies ist bei Inbetriebnahme zu beachten!
Parameter dürfen nur bei Fahrzeugstillstand und ohne Hubbewegungen verändert werden.

Mit dem Fahrerdisplay (●) bzw. dem Bordcomputer (○) ist es auch möglich, einige Fahrzeugparameter (Beschleunigung, Ausrollbremse, Umkehrbremse, Geschwindigkeit Antriebsrichtung, Geschwindigkeit Gabelrichtung und Hubgeschwindigkeit) und damit das Fahrzeugverhalten zu ändern.

● **Fahrzeuge mit Fahrerdisplay und Schaltschloss**

Bei Fahrzeugen mit Schaltschloss grauen Serviceschlüssel verwenden, um in die Fahr- und Hubparameter zu gelangen.

○ **Fahrzeug mit Fahrerdisplay und CANCODE oder Bordcomputer**

NOTICE Vor dem Einstieg in das SERVICEMENÜ/PARAMETERMENÜ wird die Pinabfrage gestartet. Werkseitig ist bei Fahrzeugen mit CANCODE (○) **PIN 2580** bzw. beim Bordcomputer (○) **PIN 14037** eingestellt.

Zum Einschalten des Fahrzeuges zugewiesenen PIN eingeben. Vor dem Einstieg in das SERVICEMENÜ/PARAMETERMENÜ wird dann keine Pinabfrage mehr gestartet. Die vorgenommenen Parametereinstellungen werden unter der PIN gespeichert. 15 individuell programmierbare Parametereinstellungen (Fahrerwechsel oder Programmwechsel) sind möglich. Um andere Parametereinstellungen zu wählen, muss das Fahrzeug ab- und erneut angemeldet oder ein- und ausgeschaltet werden. Nächste PIN eingeben.

IMPORTANT Änderungen im Service-Modus dürfen nur vom autorisierten Service des Herstellers vorgenommen werden!

2 Fahrzeug in Betrieb nehmen

⚠WARNING Bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit gehoben werden darf, muss sich der Fahrer davon überzeugen, dass sich niemand im Gefahrenbereich (siehe Abschnitt „Sicherheitsvorschriften zur Bedienung von Flurförderzeugen“ in diesem Kapitel) befindet.

NOTICE Das Fahrzeug darf zum Schleppen eines Anhängers nicht verwendet werden.

Prüfungen und Tätigkeiten vor der täglichen Inbetriebnahme

- Gesamtes Fahrzeug von außen auf offensichtliche Schäden und Leckagen prüfen.
- Batteriebefestigung, Kabelanschlüsse auf Beschädigung und festen Sitz prüfen.
- Batteriestecker auf festen Sitz prüfen.
- Fahrerschutzdach auf Beschädigung prüfen.
- Lastaufnahmemittel auf erkennbare Schäden, wie Risse, verbogene oder stark abgeschliffene Lastgabel prüfen.
- Lasträder auf Beschädigungen prüfen.
- Antriebsrad auf Verschleiß prüfen.

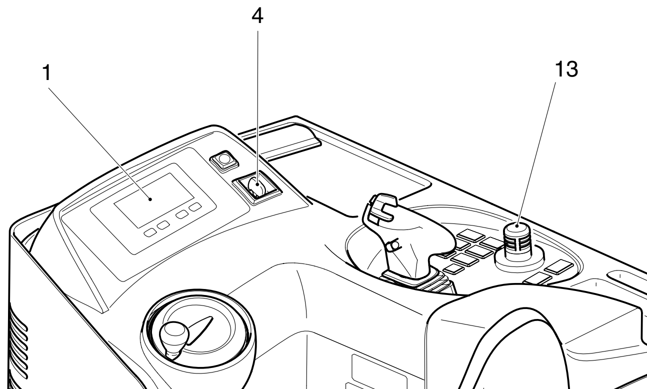
NOTICE Bei Traktionsverlust am Antriebsrad ist ggf. der Raddruck am Stützrad anzupassen oder das Antriebsrad vom geschulten Servicepersonal auszutauschen.

- Prüfen, ob die Sicherung der Gabelzinken gegen Herausheben und Verschieben keine Mängel hat.
- Prüfen, ob die Lastketten gleichmäßig gespannt sind.
- Prüfen, ob alle Sicherheitseinrichtungen in Ordnung und funktionstüchtig sind.
- Betriebs- und Feststellbremse auf Funktion prüfen.

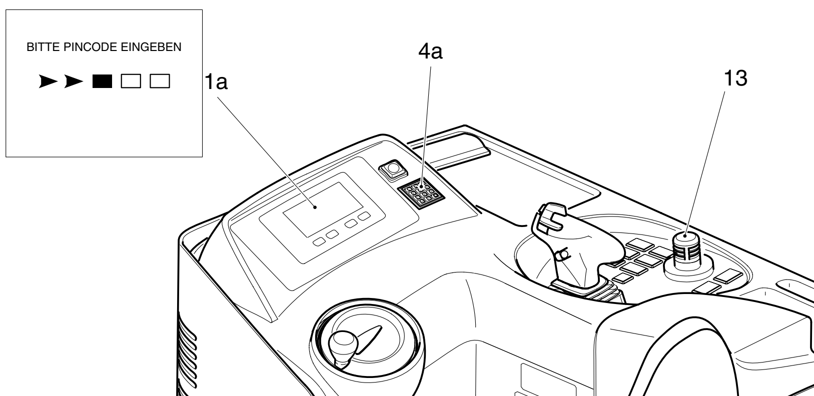
⚠WARNING Vor Fahrantritt Batterieverriegelung prüfen.
Das Betreten des Fahrerstandes mit mehreren Personen ist verboten.

2.1 Betriebsbereitschaft herstellen

– Schalter NOT-AUS (13) herausziehen.
– Schlüssel in Schaltschloss (4) (●) stecken und nach rechts in Stellung „I“ drehen oder:
– bei Fahrzeug ohne Schaltschloss Freischaltcode über CANCODE (4a), bzw. über Bordcomputer eingeben.



Beim **CANCODE (○)**, ist die Start-**PIN 2580** über die Bedientastatur (4a) einzugeben und mit der Set-Taste zu bestätigen.



– Beim **Bordcomputer** (1a) **(○)**, ist die Start-**PIN 14016** einzugeben und mit OK zu bestätigen.

NOTICE Bei Ausstattung mit **ISM Zugangsmodul** siehe Betriebsanleitung „ISM Zugangsmodul“.

– Hupe auf Funktion prüfen.

Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit. Der Batterieentladewächter zeigt die vorhandene Batteriekapazität an.

– Fußtaster Totmanntaster muss einmal betätigt werden.

NOTICE Hiermit wird die Funktion des Fußtasters überprüft

3 Fahren, Lenken, Bremsen, Heben

Notaus

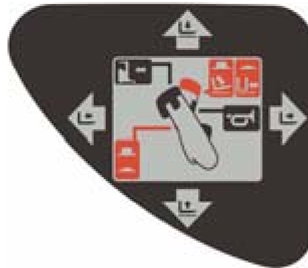
– Schalter NOT-AUS (13) nach unten drücken.

Alle elektrischen Funktionen werden abgeschaltet. Die Funktion des Schalters NOT-AUS darf nicht durch abgelegte Gegenstände beeinträchtigt werden.

3.1 Fahren

Es gibt drei verschiedene Varianten wie der Multipilot konfiguriert ist.Die unterschiedlichen Bedienvarianten werden auf den folgenden Aufkleber gezeigt:

Standard (●):



Option 1 (○)1:



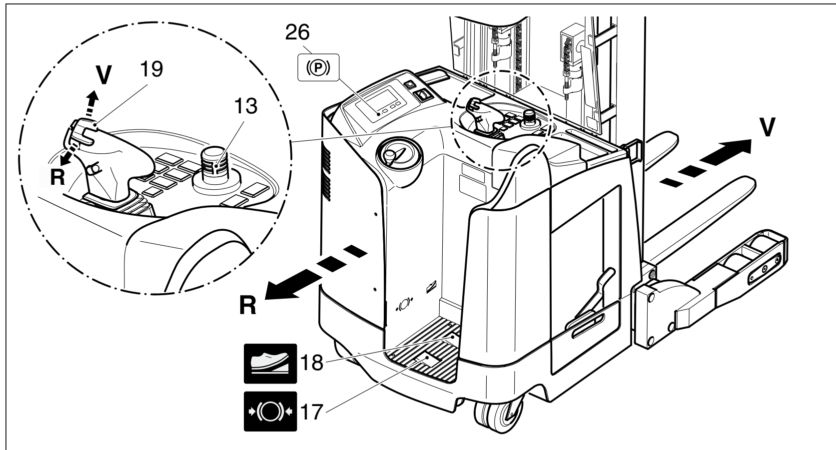
Option 2 (○)2:



0608.D

⚠WARNING Nur mit geschlossenen und ordnungsgemäß verriegelten Hauben fahren.
Die Hauptfahrtrichtung ist die Fahrt in Antriebsrichtung (R). Erhöhte Aufmerksamkeit bei Fahrt in Lastrichtung (V).

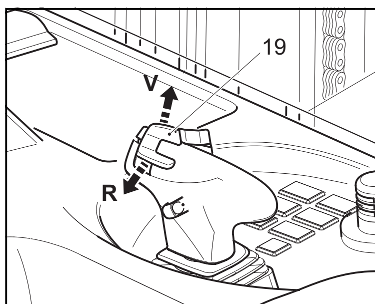
NOTICE Eine Fahrt in Lastrichtung (V) soll nur zum Rangieren und zur Lastaufnahme bzw. Lastabgabe erfolgen.



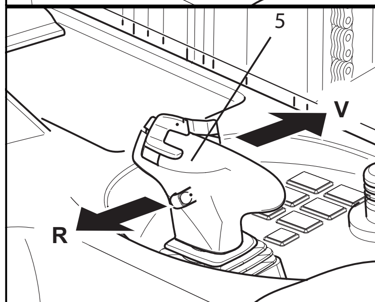
0608.D

– Betriebsbereitschaft herstellen.
– Totmanntaster (18), Bremstaster (17) mit den Füßen betätigen.
– Bremstaste (26) im Fahrerdisplay betätigen um Feststellbremse zu lösen.

– (●)Funktionsschalter (19) in Pfeilrichtung drehen

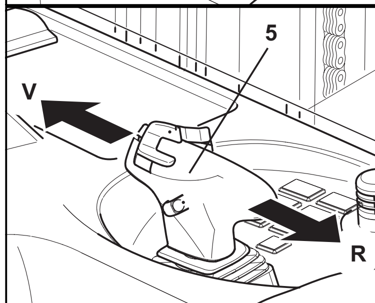


– (○)1 Multipilot (5) in Pfeilrichtung bewegen



(○)2 Multipilot (5) in Pfeilrichtung bewegen

– Das Fahrzeug nimmt die Fahrt in die gewählte Richtung auf.



⚠WARNING Mit dem Totmanntaster (18) und dem Bremstaster (17), wird verhindert, dass die Füße des Bedieners während der Fahrt aus der Fahrzeugkontur herausragen. Bei Nichtbetätigung des Totmanntasters (18) werden alle elektrischen Funktionen mit Ausnahme der Lenkung, des Fahrerdisplay sowie der Hupe außer Betrieb gesetzt. Das Fahrzeug rollt entsprechend des eingestellten Parameters „Ausrollbremse“ aus. Bei Nichtbetätigung des Bremstasters (17) wird mit der Betriebsbremse abgebremst.

NOTICE Die Fahrgeschwindigkeit wird mit dem Funktionsschalter (19)/ Multipilot (5) geregelt.

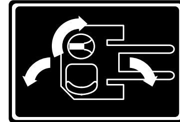
3.2 Lenken

Gegenlauflenkung (○)

Bei Fahrt in Gabelrichtung führt eine Drehung des Lenkrades im Uhrzeigersinn zu einer Linkskurve, gegen den Uhrzeigersinn zu einer Rechtskurve. Die Radstellung des Antriebsrades wird im Fahrerdisplay bzw. dem Bordcomputer angezeigt.

Gleichlauflenkung (●)

Bei Fahrt in Gabelrichtung führt eine Drehung des Lenkrades im Uhrzeigersinn zu einer Rechtskurve, gegen den Uhrzeigersinn zu einer Linkskurve. Die Radstellung des Antriebsrades wird im Fahrerdisplay bzw. des Bordcomputers angezeigt.



3.3 Bremsen

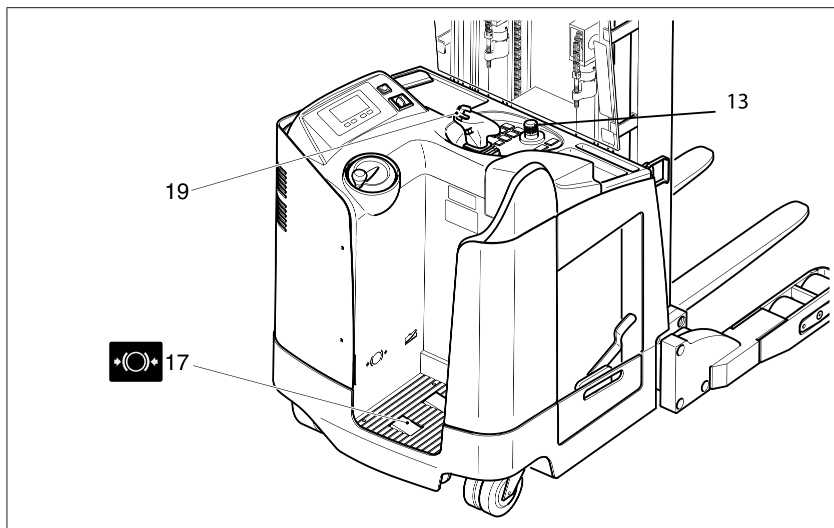
NOTICE Das Bremsverhalten des Fahrzeugs hängt wesentlich von der Bodenbeschaffenheit ab. Der Fahrer hat das in seinem Fahrverhalten zu berücksichtigen.

Das Fahrzeug kann auf vier Arten gebremst werden:

– mit Umkehrbremse
– mit Ausrollbremse
– mit Betriebsbremse
– mit Schalter NOT-AUS

⚠WARNING Bei Betrieb des Fahrzeuges durch mehrere Fahrer (z.B. Mehrschichtbetrieb) ist bei individueller Einstellung der Parameter auf ein geändertes Brems- und Fahrverhalten zu achten! Bei erneuter Inbetriebnahme Fahrzeugreaktion prüfen!

Bremsen mit der Umkehrbremse:



– Funktionsschalter (19) (●) (Multipilot 5 (○)1, (○)2) während der Fahrt betätigen. Es wird zur entgegengesetzten Fahrtrichtung umgeschaltet; das Fahrzeug wird durch die Fahrstromsteuerung gebremst, bis ein Fahren in die entgegengesetzte Fahrtrichtung einsetzt.

NOTICE Diese Betriebsart vermindert den Energieverbrauch. Es erfolgt eine Energierückgewinnung, gesteuert durch die Fahrstromsteuerung. Es erfolgt eine Anzeige der Rückspeisung auf dem Fahrerdisplay (●) oder auf dem Bordcomputer (○).

Bremsen mit der Ausrollbremse:

– Funktionsschalter (19) (●) (Multipilot 5 (○)1, (○)2) während der Fahrt zurücknehmen; das Fahrzeug wird entsprechend der Fahrpedalstellung durch die Fahrstromsteuerung gebremst.

Bremsen mit der Betriebsbremse:

– Bremstaster (17) lösen.

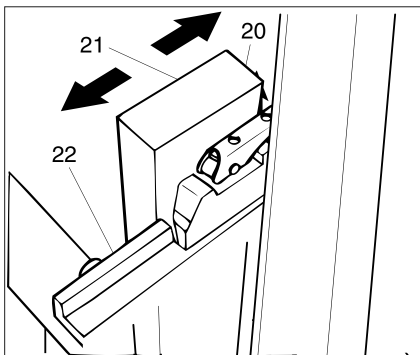
Das Fahrzeug wird durch Gegenstrom über den Fahrmotor abgebremst. Zeitversetzt fällt die Federkraftbremse ein.

Bremsen mit Schalter NOTAUS:

– Schalter NOT-AUS (13) drücken.

3.4 Gabelzinken einstellen

WARNING Um die Last sicher aufzunehmen, sollten die Gabelzinken so weit wie möglich auseinander und mittig zum Fahrzeug eingestellt sein. Der Lastschwerpunkt muss mittig zwischen den Gabelzinken liegen.



– Arretierhebel (20) nach oben schwenken.
– Gabelzinken (21) auf dem Gabelträger (22) in die richtige Position schieben.
– Arretierhebel nach unten schwenken und die Gabelzinken verschieben, bis der Arretierstift in eine Nut einrastet.

3.5 Aufnehmen und Absetzen von Ladeeinheiten



IMPORTANT Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, dass sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Fahrzeuges nicht überschreitet.

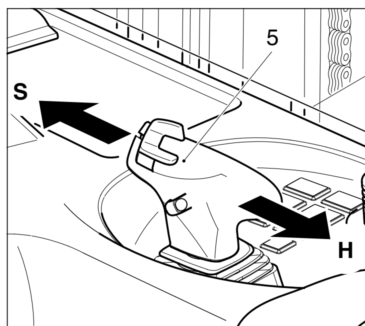
– Gabelzinken soweit wie möglich unter die Ladeeinheit fahren.

3.6 Heben und Senken

⚠WARNING Der Aufenthalt von Personen unter der angehobenen Last ist verboten.

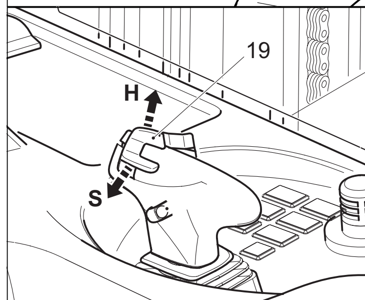
– (●) Multi-Pilot (5) zum Heben in Richtung (H) neigen.

– (●) bzw. Multi-Pilot (5) in Richtung (S) neigen zum Senken.



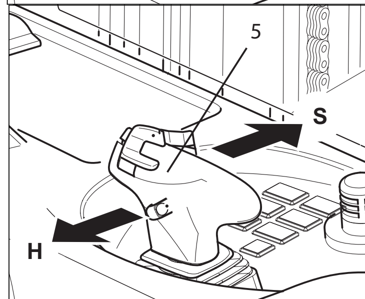
– (○)1 Funktionsschalter (19) zum Heben in Richtung (H) drehen.

– (○)1 bzw. Funktionsschalter (19) in Richtung (S) drehen zum Senken.



– (○)2 Multi-Pilot (5) zum Heben in Richtung (H) neigen.

– (○)2 bzw. Multi-Pilot (5) in Richtung (S) neigen zum Senken.



NOTICE Die Neigung des Multi-Piloten (5) bzw. des Funktionsschalters (19) regelt die Hub- bzw. Senkgeschwindigkeit.

– Multi-Pilot (5) bzw. Funktionsschalters (19) betätigen, bis gewünschte Hubhöhe erreicht ist.

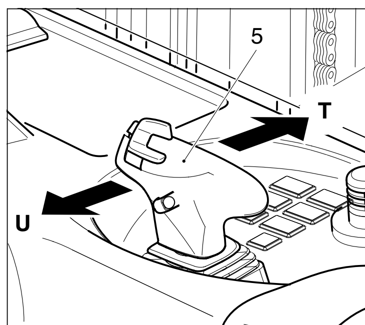
NOTICE Wird der Endanschlag erreicht (Geräusch des Druckbegrenzungsventils), Steuerhebel sofort in Grundstellung bringen.

IMPORTANT Hartes Aufsetzen der Ladeeinheit vermeiden, um Ladegut und Regalauflage zu schonen.

3.7 Vorschub

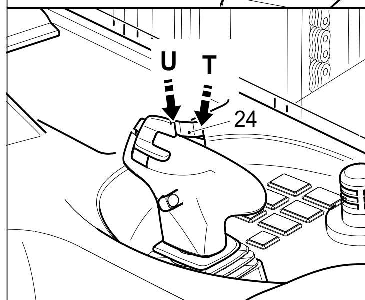
– (●) Multi-Pilot (5) zum Vorschieben des Gabelträgers in Richtung (T) neigen.

– (●) bzw. Multi-Pilot (5) zum Zurückziehen in Richtung (U) neigen.



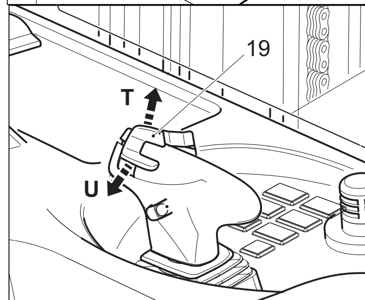
– (○)1 zum Vorschieben des Gabelträgers Funktionsschalter (24) in Richtung (T) drehen.

– (○)1 bzw. zum Zurückziehen Funktionsschalter (24) in Richtung (U) drehen.



– (○)2 Funktionsschalter (19) zum Vorschieben des Gabelträgers in Richtung (T) drehen.

– (○)2 bzw. Funktionsschalter (19) zum Zurückziehen in Richtung (U) drehen.

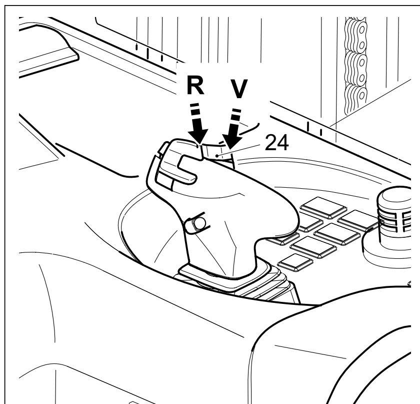


NOTICE Die Neigung des Multi-Piloten (5) bzw. des Funktionsschalters (19) regelt die Schubgeschwindigkeit.

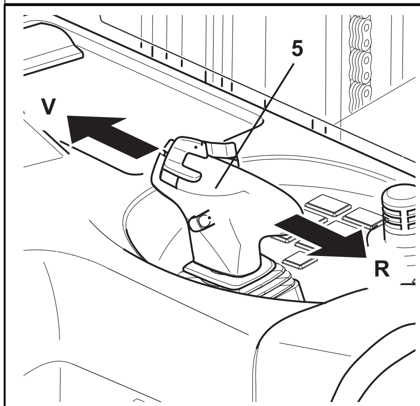
0608.D

NOTICE Die Bedienung der Funktion Gabelneigung ist für die Bedienvariante Standard (●) und Option 2 (○)2 des Multipiloten identisch.

3.8 Gabelneigung



– (●) und (○)2: Zur Vorneigung Funktionsschalter (24) in Richtung (V) drehen.
– (●) und (○)2: Zur Rückneigung Funktionsschalter (24) in Richtung (R) drehen.



– (○)1 Multi-Pilot (5) zum Vorneigen in Richtung (V) neigen.

– (○)1 bzw. Multi-Pilot (5) zum Zurückneigen in Richtung (R) neigen.

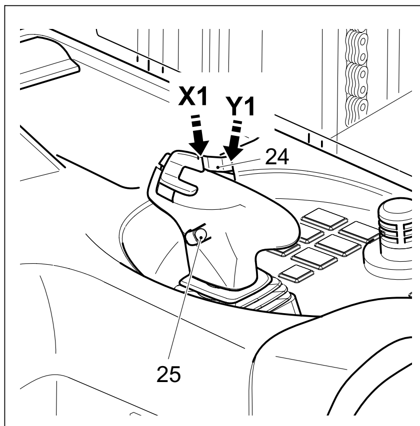
NOTICE Die Bedienung eines Anbaugerätes oder des integrierten Seitenschiebers ist für die Bedienvariante Standard (●) und Option 2 (○)2 des Multipiloten identisch.

3.9 Bedienung eines Anbaugerätes

Integrierter Seitenschieber

NOTICE Die Richtungsbezeichnung „links“ bzw. „rechts“ bezieht sich auf die Lastaufnahme mit Blickrichtung vom Bedienerplatz.

.

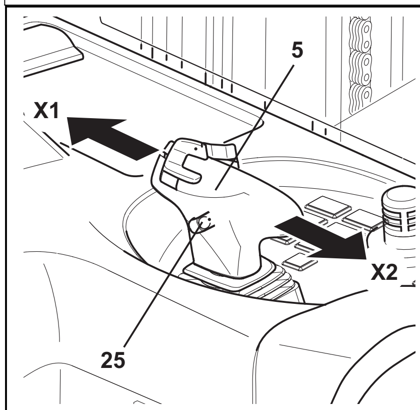


(●) und (○)2: Seitenschieber nach links:

– Umschalttaster (25) gedrückt halten.
– Funktionsschalter (24) in Richtung (X1) drehen.

(●) und (○)2: Seitenschieber nach rechts:

– Umschalttaster (25) gedrückt halten.
– Funktionsschalter (24) in Richtung (Y1) drehen.



(○)1 : Seitenschieber nach links:

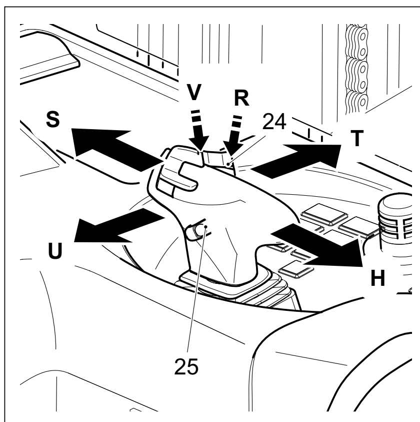
– Umschalttaster (25) gedrückt halten.
– Multi-Pilot (5) in Richtung (X1) neigen.

(○)1 : Seitenschieber nach rechts:

– Umschalttaster (25) gedrückt halten.
– Multi-Pilot (5) in Richtung (X2) neigen.

⚠WARNING Verminderte Tragfähigkeit beim Ausschieben beachten.

3.10 Aufnehmen, Heben und Transportieren von Ladeeinheiten



- Gabelzinken in waagerechte Stellung bringen.
- An die Ladeeinheit heranfahren Gabelträger vorschieben.
- Gabelzinken bis zur richtigen Höhe heben.
- Gabelzinken unter die Ladeeinheit fahren.
- Ladeeinheit freiheben.
- Gabelträger zurückziehen.

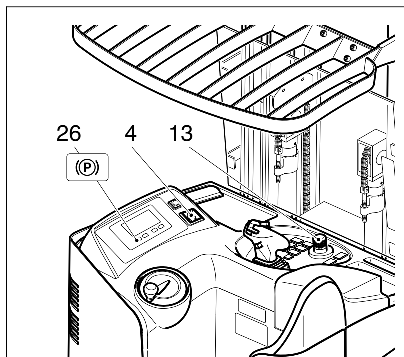
⚠WARNING Transportfahrten mit und ohne Last nur mit zurückgezogenem und zurückgeneigtem Gabelträger und abgesenkter Lastaufnahme durchführen.

- Ladeeinheit in Transportstellung absenken.
- Ladeeinheit in Rückneigung bringen.
- Ladeeinheit transportieren.
- Ladeeinheit in waagerechte Stellung bringen.
- Ladeeinheit auf richtige Höhe bringen.
- Ladeeinheit absetzen.
- Pantograph zurückziehen.

3.11 Fahrzeug gesichert abstellen

Wird das Fahrzeug verlassen, muss es gesichert abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.

⚠WARNING Fahrzeug nicht an Steigungen abstellen! Die Lastaufnahme muss immer ganz abgesenkt sein.



- Mit der Bremstaste (26) Feststellbremse betätigen.
- Lastaufnahme vollständig absenken und waagerecht stellen.
- Gabelträger vollständig zurückziehen.
- Schalter NOT-AUS (13) in Stellung „Aus“ drücken.
- Schaltschloss (4) in Stellung „0“ schalten und Schlüssel abziehen, bzw. bei Codeschloss ○–Taste eingeben.

4 Wichtige, allgemeine Aspekte, die sich auf die sichere Verwendung und Nutzung des Flurförderzeuges auswirken

4.1 Schulung, Zertifizierung und Genehmigung zur Verwendung des Flurförderzeuges

Fahrerlaubnis: Alle Flurförderzeuge oder Schlepper dürfen nur von den Personen bedient werden, die für die Bedienung von Flurförderzeugen gemäß 29 CFR 1910.178 geschult wurden, die dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten, Lasten zu bewegen und zu transportieren, bewiesen haben, und die ausdrücklich vom Betreiber oder dessen Beauftragten mit der Bedienung der Flurförderzeuge beauftragt wurden.

Die Bediener müssen sowohl in Bezug auf das Seh- und Hörvermögen als auch in körperlicher und mentaler Hinsicht ausreichend qualifiziert sein, um das Flurförderzeug sicher bedienen zu können.

Verbot der unbefugten Nutzung: Während seiner Arbeitszeit trägt der Fahrer die Verantwortung für das Flurförderzeug. Er muss unbefugten Personen verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu bedienen. Es ist verboten, Personen anzuheben oder zu befördern.

Schulung des Bedieners: Mitarbeiter, die nicht in Bezug auf die Bedienung eines angetriebenen Flurförderzeugs geschult wurden, dürfen ein Flurförderzeug nur zu Schulungszwecken und nur unter der direkten Aufsicht eines Ausbilders fahren. Diese Schulung sollte in einem freien Bereich ohne andere Flurförderzeuge, Hindernisse und Fußgänger erfolgen.

Das Schulungsprogramm für Bediener sollte sich mit der dokumentierten Betriebsanleitung und den Verfahren des Herstellers, den Vorschriften des Arbeitgebers für den Standort, an dem der Auszubildende das Flurförderzeug bedienen soll, sowie mit den an diesem Standort vorherrschenden Arbeitsbedingungen und den Besonderheiten des Flurförderzeugs, das der Auszubildende bedienen soll, befassen. Alle neuen Bediener müssen das Schulungsprogramm unabhängig von ihren Vorkenntnissen absolvieren.

Das Ausbildungsprogramm sieht Folgendes vor:

- die sorgfältige Auswahl des Bedieners unter Berücksichtigung der körperlichen Qualifikation, der persönlichen Einstellung zur beruflichen Tätigkeit und der Eignung.
- die Bedeutung der Sicherheit für Bediener, Lager, Anlagen und andere Mitarbeiter, einschließlich Erwähnung aller Bestimmungen und deren Bedeutung.
- Allgemeine Grundlagen von Flurförderzeugen und Komponenten in Bezug auf Sicherheit, d. h. Laden, mechanische Einschränkungen, Stabilität, Bremsleistung etc.
- Einführung in Bezug auf die Anlage, die Positionen und Funktionen der Steuerungen, Erklärung der Funktionsweise bei korrekter Bedienung und Hinweis auf Probleme bei unsachgemäßer Verwendung.
- Praktische Übungen unter Aufsicht zur Simulation des tatsächlichen Arbeitsalltags, den der Bediener absolvieren soll, einschließlich Beladen etc.
- Auffrischungskurse als zusammengefasste Version des Hauptkurses und periodische Bewertung des Bedieners "in Aktion".

Die Hauptaufgabe des Bedieners ist der sichere Betrieb des angetriebenen Flurförderzeugs entsprechend den im Schulungsprogramm behandelten Anweisungen.

Der Betrieb des Flurförderzeugs ohne Einhaltung der Sicherheitsvorschriften oder unsachgemäße Verwendung oder Wartung eines angetriebenen Flurförderzeugs kann folgende Konsequenzen haben:

– Tod oder schwere Verletzungen des Bedieners oder anderer Personen;
– Beschädigungen des Flurförderzeugs oder andere Sachschäden.

Das Schulungsprogramm sollte die sichere und angemessene Verwendung des Flurförderzeugs in den Vordergrund stellen, dessen Ziel es ist, Verletzungen des Bedieners oder anderer Personen sowie Sachschäden zu vermeiden. Dazu sollten die folgenden Themen behandelt werden:

1. Allgemeine Informationen über das (die) Flurförderzeug(e), das (die) der Auszubildende bedienen soll, einschließlich:

– Technische Daten des angetriebenen Flurförderzeugs, einschl. Unterschiede zwischen den Flurförderzeugen im Arbeitsbereich;
– Unterschiede im Vergleich mit einem Auto;
– Bedeutung der Angaben auf dem Typenschild, einschließlich Nenn-Tragfähigkeit, Warnhinweise und Anweisungen, die am Flurförderzeug angebracht sind;
– Betriebsanleitungen und Warnungen, die in den Betriebsanleitungen des Flurförderzeugs aufgeführt sind, sowie Inspektions- und Instandhaltungs-Anweisungen, die der Bediener zu befolgen hat.
– Art und Eigenschaften des Antriebsmotors;
– Art der Lenkung;
– Bremsverfahren und Bremsweg mit und ohne Last;
– Sicht mit und ohne Last nach vorne und nach hinten;
– Tragfähigkeit während der Handhabung von Lasten, Gewicht und Lastschwerpunktabstand;
– Stabilitäts-Eigenschaften mit und ohne Last sowie mit und ohne Anbaugeräten;
– Position der Steuerungen, Funktion, Betrieb, Erkennung der Symbole;
– Mögliche Lastaufnahmemittel; Anbaugeräte; Transport von Lasten;
– Befüllen und Laden der Batterie;
– Sicherheitseinrichtungen und Schranken für bestimmte Ausführungen der Flurförderzeuge;
– Weitere Eigenschaften eines bestimmten Flurförderzeugs;

2. Die Betriebsumgebung und dessen Einfluss auf den Betrieb des Flurförderzeugs, einschließlich:

– Beschaffenheit des Bodens und des Untergrunds, einschließlich temporärer Bedingungen;
– Rampen und Steigungen, mit und ohne Last;
– Anlagen zum Befüllen und Laden der Batterie
– Anwendung von "klassifizierten" Flurförderzeugen in Bereichen mit einem potenziellen Brand- oder Explosionsrisiko gemäß der Definition ANSI/NFPA 505;
– Schmale Gänge, Tore, Leitungen und Rohrsysteme über Kopf sowie andere geschlossene Bereiche;
– Bereiche, in denen das Flurförderzeug ggf. zusammen mit anderen angetriebenen Flurförderzeugen, Fahrzeugen oder Fußgängern betrieben wird;

– Benutzung und Tragfähigkeit von Aufzügen;
– Andere spezielle Betriebsbedingungen und Gefahren, auf die der Bediener stoßen könnte.

3. Betrieb des angetriebenen Flurförderzeugs, einschließlich:

– Planmäßige Inspektion vor jeder Schicht und genehmigte Verfahren zur Stilllegung eines Flurförderzeugs, das repariert werden muss;
– Verfahren zur Handhabung von Lasten: Heben, Senken, Aufnehmen, Absetzen, Neigen;
– Fahren mit und ohne Lasten, Durchfahren von Kurven;
– Verfahren zum Anhalten und Ausschalten;
– Andere spezielle Betriebsbedingungen für besondere Anwendungen.

4. Vorschriften zur Betriebssicherheit und deren Umsetzung in der Praxis, einschließlich:

– Bestimmungen dieses Handbuchs im Abschnitt "Betrieb des Flurförderzeugs“ in diese Kapitel;
– Sonstige Regeln, Vorschriften und Verfahrensweisen, die vom Arbeitgeber speziell für den Standort festgelegt wurden, an dem das Flurförderzeug betrieben wird.

5. Praktische Übungen, einschließlich:

– Die Übungen für den Betrieb von angetriebenen Flurförderzeugen müssen nach Möglichkeit in einem separaten Bereich durchgeführt werden, der von anderen Arbeitsplätzen und Mitarbeitern abgegrenzt ist;
– Die praktischen Übungen müssen unter Aufsicht des Ausbilders durchgeführt werden;
– Die praktischen Übungen müssen den tatsächlichen Betrieb aller operativen Aufgaben einschließlich Transport, Manövrieren, Fahren, Anhalten, Anfahren, sowie alle anderen Aktivitäten unter den Bedingungen enthalten oder simulieren, mit denen der Bediener auch während der realen Nutzung des Flurförderzeuges konfrontiert wird;

6. Überprüfung, ergänzende Schulung und Durchführung

– Während der Schulung sollte der Arbeitgeber die Fähigkeiten und Kenntnisse des Bedieners in Bezug auf die Anforderungen der Vorgaben mit Hilfe von Leistungsüberprüfungen und mündlichen und/oder schriftlichen Tests ermitteln. Die Arbeitgeber sollten entsprechende Kriterien für das Bestehen bzw. Durchfallen dieser Tests festlegen. Die Arbeitgeber können diese Überprüfungen an andere Mitarbeiter delegieren; sie tragen jedoch weiterhin die Verantwortung für diese Tests. Es sollten angemessene Protokolle geführt werden.
– Bei Einführung von neuen Anlagen, Modifizierung der bestehenden Anlagen, Änderungen der Betriebsbedingungen oder im Falle einer nicht zufrieden stellenden Leistung eines Bedieners sollten die Bediener eine Nachschulung erhalten.
– Der Anwender ist für die sichere Nutzung des angetriebenen Flurförderzeuges unter Einhaltung der in diesen Vorgaben aufgeführten Bestimmungen verantwortlich.

NOTICE Informationen über die Schulung von Bedienern erhalten Sie beispielsweise bei den Herstellern von (angetriebenen) Flurförderzeugen, bei offiziellen, für die Betriebssicherheit zuständigen Institutionen, bei den Verbänden der Betreiber von Flurförderzeugen sowie bei Sicherheitsberatern.

4.2 Beschädigungen und Reparaturen am Flurförderzeug

Beschädigungen und Mängel: Falls an diesem Flurförderzeug oder an den Anbaugeräten Beschädigungen oder Mängel festgestellt werden, muss sofort die verantwortliche Person darüber in Kenntnis gesetzt werden. Flurförderzeuge, bei denen der sichere Betrieb nicht gewährleistet ist (zum Beispiel aufgrund von verschlissenen Reifen oder defekten Bremsen), dürfen erst nach angemessener Reparatur wieder verwendet werden.

Reparaturen: Der Fahrer darf nur dann Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug vornehmen, wenn er über spezielle Schulungen verfügt und die ausdrückliche Genehmigung dazu erhalten hat. Der Fahrer darf unter keinen Umständen die Einstellung der Schalter oder der Sicherheitssysteme verändern oder diese außer Kraft setzen.

4.3 Aspekte im Zusammenhang mit der Ladung

Sensoren: Wenn eine Ladung über die Breite und/oder die Länge des Flurförderzeuges hinausragt, sollte der Betreiber verlangen, dass Sensoren in Fahrtrichtung verwendet werden, die die maximale Breite und/oder Länge des Flurförderzeuges abdecken, um einen Kontakt der Ladung mit einem Hindernis zu verhindern.

Stabilität: Bei sachgemäßer Verwendung sind die Flurförderzeuge stabil, die die Hersteller-Anforderungen gemäß ASME B56.1-2004 erfüllen. Jeder instabile Zustand ist auf eine unsachgemäße Verwendung, schlechte Wartung, Fahrwege und Arbeitsbereiche zurückzuführen.

Die Stabilität kann unter anderem durch die folgenden Faktoren beeinträchtigt werden: Beschaffenheit des Bodens (wie zum Beispiel Eis, Öl, Sand, Wasser, Kies oder Schlamm), Gefälle, Geschwindigkeit, Ladeverhalten (selbst ohne Last können sich Flurförderzeuge mit Anbaugeräten wie teilweise beladene Flurförderzeuge verhalten), Gewicht der Batterie, dynamische und statische Kräfte sowie das Urteilsvermögen des Bedieners.

Verwenden Sie Batterien, deren Gewicht innerhalb des Mindest- bzw. Höchst-Gewichts-Bereichs liegt, der auf dem Typenschild des Flurförderzeugs angegeben ist (siehe Abschnitt „Typenschild, Fahrzeug“ im Kapitel D).

Der Benutzer muss für ausreichende Stabilität und Befestigung der Last sorgen und trägt dafür die Verantwortung. Im Bedarfsfall ist eine Überprüfung erforderlich.

Der Betreiber muss die speziellen Betriebsbedingungen beachten. Der angemessene Neigungswinkel des Masts nach vorne und hinten richtet sich nach der jeweiligen Anwendung. Der maximale Neigungswinkel nach hinten ist unter bestimmten Bedingungen, d. h. bei Fahrten mit abgesenkter Last, zulässig. Die Stabilität eines Flurförderzeugs, die durch intensive Tests gemäß ASME B56.1-2004 nach den Anforderungen des Herstellers ermittelt wurde, berücksichtigt weder übermäßige Neigungswinkel in großen Höhen noch den Betrieb eines Flurförderzeugs an einem Gefälle oder mit einer Last, die sich extrem außerhalb des Schwerpunkts befindet.

Einige Anwender haben gegebenenfalls Stabilitäts-Anforderungen für allgemeine Anwendungen festgelegt, die sich von den Anforderungen des Herstellers gemäß ASME B56.1-2004 unterscheiden. Der Anwender, der mit dem Hersteller zusammenarbeitet, muss jedoch die Vorschriften gemäß ASME B56.1-2004 Absatz 7.6 als Richtlinie für seine eigenen, strengeren Anforderungen verwenden. Änderungen sind ausschließlich nach schriftlicher Genehmigung der vorgeschlagenen Änderungen oder Ergänzungen durch den Hersteller erlaubt.

Erweiterung des Lastenschutzgitters: Wenn die Art der Ladung eine Gefahr darstellt, sollte der Betreiber das Fahrzeug mit einer vertikalen Erweiterung des Lastenschutzgitters ausstatten, das entsprechend den Anforderungen des Herstellers gemäß ASME B56.1-2004 hergestellt wird.

4.4 Arbeitsumgebung

Gefahrenbereich: Als "Gefahrenbereich" wird der Bereich bezeichnet, in dem die Personen durch die Fahrt oder die Hubbewegungen des Flurförderzeugs oder dessen Lastaufnahmemittel (zum Beispiel die Gabeln oder die Anbaugeräte) oder durch die zu transportierenden Ladungen gefährdet ist. Dazu gehört auch der Bereich, in dem fallende Lasten oder fallende bzw.. absenkende Anbaugeräte aufschlagen könnten.

⚠WARNING Unbefugte Personen müssen dazu aufgefordert werden, den Gefahrenbereich zu verlassen. Der Fahrer muss durch ein Warnsignal darauf hinweisen, dass sich eine Gefahrensituation für die Personen entwickeln könnte. Das Flurförderzeug muss sofort zum Stillstand gebracht werden, wenn die Personen nicht den Gefahrenbereich verlassen, obwohl sie dazu aufgefordert wurden.

Der Betreiber ist für die Einstufung der Atmosphäre oder der Gefahrenbereiche gemäß ANSI/NFPA 505 verantwortlich.

Die in den Gefahrenbereichen eingesetzten Flurförderzeuge sowie die dort verwendeten Batterien müssen über eine entsprechende Genehmigung verfügen und die Anforderungen gemäß ANSI/NFPA 505 erfüllen.

Flurförderzeuge sowie die Einsatzgebiete müssen gemäß ANSI/NFPA 505 gekennzeichnet werden.

Bremsweg (Gefälle): Beim Fahren auf einer abschüssigen Oberfläche ist der Bremsweg länger als auf einer waagerechten Ebene. Um diesen Umstand auszugleichen, müssen verschiedene Vorkehrungen getroffen werden. Hierzu gehören die folgenden Verfahren: Verminderung der Geschwindigkeit, Begrenzung der Lasten, Festlegung eines ausreichenden Freiraums am Fuße des Gefälles etc.

Der Bremsweg eines Fahrzeugs richtet sich nach vielen Faktoren, zu denen der Verkehr anderer Fahrzeuge und Fußgänger, der zur Verfügung stehende Freiraum sowie die Beschaffenheit des Bodens und die Stabilität der Last(en) gehören.

Der entscheidende Punkt ist, das ein eventuell vorhandenes Notfall-Bremssystem das Fahrzeug zum Stillstand bringt, bevor das Fahrzeug mit einem Hindernis zusammen stößt.

Bei veränderten Umgebungsbedingungen ist besondere Vorsicht geboten. Veränderungen des Wetters, der Bodenbeschaffenheit oder der Anwendungen können sich negativ auf den Bremsweg auswirken; daher müssen die maximale Geschwindigkeit, die Bremseinstellungen und/oder der Betrieb des Fahrzeugs entsprechend angepasst werden.

Gänge und Hindernisse: Dauerhafte Gänge, Fahrbahnen oder Durchgänge, Böden und Rampen müssen gemäß ANSI Z535.2 angemessen gekennzeichnet sein.

Die für Flurförderzeuge gesperrten Bereiche müssen ebenfalls ausgewiesen und/oder gekennzeichnet werden.

In den nicht gesperrten Bereichen muss die für das Flurförderzeug und dessen Ladung und/oder Anhänger benötigte Fläche sowie der zum Wenden und Manövrieren erforderliche Platz deutlich gekennzeichnet werden.

Automatisch betätigte Türen sowie schlecht einsehbare Kurven müssen über geeignete akustische und/oder visuelle Warnsysteme verfügen, die auf ein sich näherndes Flurförderzeug oder die Betätigung der Tür hinweisen. Passive Einrichtungen - zum Beispiel Spiegel - sind ebenfalls empfehlenswert.

Zwischen den Hindernissen und den Flurförderzeugen (einschl. Ladung) sollte ein Abstand von mindestens 1,5 ft (450 mm) eingehalten werden. Alle anderen Bereiche mit eingeschränktem Freiraum müssen für die Flurförderzeuge gesperrt und deutlich durch Schilder, Markierungen, Lichtsignale oder auf eine andere Weise gekennzeichnet werden.

Teile der Ladung, der Maschine, des Materials oder der Konstruktionseinrichtungen, die dauerhaft oder vorübergehend in den normalen Betriebsbereich hineinragen, müssen entsprechend geschützt und deutlich erkennbar gekennzeichnet werden.

Beleuchtung der Betriebsbereiche: Die Betriebsbereiche müssen gemäß ANSI/IES RP7 ausreichend beleuchtet sein (siehe auch 29 CFR 1910.178 (h) in Bezug auf die Nachrüstung zusätzlicher Lampen für die Richtungsanzeige).

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, ein Flurförderzeug oder einen Schlepper mit Arbeitsbeleuchtung auszustatten, wenn dies aufgrund der Betriebsbedingungen erforderlich ist.

Lärmpegel: Der Einsatz von angetriebenen Flurförderzeugen kann zu einem erhöhten Lärmpegel in der Arbeitsumgebung beitragen. Daher sollte die Lärmbelästigung der Mitarbeiter in der Arbeitsumgebung berücksichtigt werden.

Laderampen (Ladegänge)[1]: Die Tragfähigkeit der portablen und angetriebenen Laderampen muss klar erkennbar sein. Die vorgegebene Tragfähigkeit darf nicht überschritten werden.

Die Position der Laderampen muss entweder durch eine Verankerung oder durch Vorkehrungen fixiert werden, die ein Verschieben der Laderampen verhindern.

Die Laderampen müssen über Griffe oder andere wirkungsvolle Einrichtungen verfügen, die eine sichere Handhabung gewährleisten. Wenn möglich sollten Gabelschlaufen oder Gabel-Hebeösen vorhanden sein, mit denen das Transportieren mit Hilfe von Flurförderzeugen möglich ist.

1.Die Empfehlungen für Laderampen gelten auch für Ladegänge.

Alle Ausführungen der Laderampen müssen über eine rutschfeste Oberfläche verfügen, mit denen ausgeschlossen ist, dass Mitarbeiter oder Flurförderzeuge ausrutschen.

Um zu verhindern, dass die Laderampen schwanken oder verrutschen, müssen alle Ausführungen der Laderampen so konzipiert und gewartet werden, dass das eine Ende dauerhaft mit der Laderampe und das andere Ende mit dem Transportfahrzeug verbunden ist.

Alle Laderampen und Überbrückungsplatten müssen so konzipiert und gewartet werden, dass ein reibungsloser und waagerechter Übergang zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen möglich ist.

Zur Kante der Rampe, Plattform oder zu einem entsprechenden Arbeitsbereich muss ein ausreichender Sicherheitsabstand aufrecht erhalten werden.

Lastkraftwagen (mit/ohne Anhänger) und Eisenbahn-Waggons:

⚠WARNING Um gefährliche Situationen auszuschließen, sollten die folgenden Anweisungen aufmerksam gelesen werden, bevor ein Flurförderzeug auf einen Lastkraftwagen (mit/ohne Anhänger) bzw auf einen Eisenbahn-Waggon fährt.

Wird ein angetriebenes Flurförderzeug auf einen Lastkraftwagen oder einen Anhänger gefahren, müssen diese mit Hilfe der Feststellbremse und Unterlegkeilen oder anderen, passenden Einrichtungen so blockiert werden, dass eine versehentliche Bewegung des Lastkraftwagens oder des Anhängers ausgeschlossen ist.

Während des Be- und Entladens von Eisenbahn-Waggons müssen angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Bewegung der Waggons auszuschließen. Verwenden Sie Radsicherungen, Feststellbremsen oder andere, geeignete Einrichtungen, um eine Bewegung während des Be- und Entladens auszuschließen.

Gehen Sie vorsichtig vor, um einen Kontakt mit den Versorgungseinrichtungen unter der Decke, wie z.B. Beleuchtung, Verkabelung, Rohrsysteme, Sprinkleranlagen etc., zu vermeiden.

Beim Befahren oder Verlassen von nicht an das Zugfahrzeug angekuppelten Aufliegern mit einem Flurförderzeug sind geeignete Stützen erforderlich, um ein Abkippen nach hinten oder zur Seite zu verhindern.

Eisenbahn-Waggons oder Anhänger dürfen nicht mit einem angetriebenen Flurförderzeug bewegt werden, sofern dieses Fahrzeug nicht speziell dafür ausgelegt ist.

Ein Flurförderzeug darf nicht zum Öffnen oder Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons verwendet werden, sofern das Flurförderzeug nicht über eine spezielle Vorrichtung zum Öffnen oder Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons verfügt und der Bediener nicht in Bezug auf die Verwendung dieser Vorrichtung geschult wurde.

Bei der Verwendung einer Vorrichtung zum Öffnen oder Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons muss das Flurförderzeug parallel zum Eisenbahn-Waggon bewegt werden, wobei die Kraft parallel zur Bewegung der Tür ausgeübt werden muss. Seien Sie vorsichtig bei der Einführung der Vorrichtung zum Öffnen und Schließen der Türen von Eisenbahn-Waggons, um eine Beschädigung der Türen und/oder des Flurförderzeugs aufgrund der starken Kräfte zu vermeiden. Das gesamte Verfahren zum Öffnen der Tür muss für den Bediener sichtbar sein. Das Flurförderzeug muss

immer so positioniert sein, dass die Person auf der Ladeplattform geschützt ist, wenn der Verriegelungsstift der Tür entfernt wird. Der Bediener muss seinen Vorgesetzten informieren oder gemäß den Anweisungen vorgehen, wenn zum Öffnen der Tür eines Eisenbahn-Waggons ein ungewöhnlich hoher Kraftaufwand erforderlich ist.

Boden und Bodenbeschaffenheit: Der Boden muss entsprechend gepflegt werden, um ihn frei von Verschmutzungen und Flüssigkeiten zu halten, die den sicheren Betrieb des Flurförderzeuges beeinträchtigen.

Fahroberfläche: Die Oberfläche, auf der das Flurförderzeug eingesetzt wird, muss entsprechend gepflegt werden, um sicherzustellen, dass die unter den vorherrschenden Umweltbedingungen zu erwartende Traktion zum Fahren, Lenken und Bremsen vorhanden ist.

Die Angaben auf dem Typenschild des Flurförderzeuges basieren auf einer waagerechten, trockenen Oberfläche und einem Mindest-Reibungskoeffizienten des Antriebs- und Bremsreifens von 0,6. Andere Bodenbedingungen wirken sich ggf. auf die Flurförderzeug-Sicherheit aus und erfordern eine entsprechende Anpassung der Flurförderzeug-Nennleistung.

Physikalische Umgebung: Die physikalische Umgebung - einschließlich Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wetterbedingungen (z. B. auf ungeschützten Laderampen), Luftqualität (explosiv, mit Partikeln und/oder gasförmigen Komponenten angereichert) - ist ebenfalls ein Aspekt der Konstruktions-Kriterien für ein Flurförderzeug. Veränderungen der Umgebung sollten entsprechend geprüft werden, um negative Auswirkungen auf die Sicherheitssysteme des Flurförderzeugs ausschließen zu können.

Abgestrahlte Emissionen: Viele Geräte strahlen Energie ab, zum Beispiel elektromagnetische, elektrostatische oder optische Energie aus, die den Betrieb des Flurförderzeuges beeinträchtigen könnten. Ebenso können auch die Fahrzeugsysteme Energie emittieren, die sich negativ auf andere Systeme und/oder das Personal auswirken können.
Die Betreiber sollten sich mit dem Flurförderzeug-Hersteller in Verbindung setzen, falls der Verdacht einer Interferenz besteht. Die für das Flurförderzeug akzeptablen Bedingungen werden durch eine Vereinbarung zwischen Betreiber und Flurförderzeug-Hersteller festgelegt.

4.5 Sicherheitseinrichtung und Warnschilder

Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die in der vorliegenden Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise müssen immer befolgt werden.

1. Fahrerschutzdach

– Hochhub-Flurförderzeuge mit und ohne Fahrer - einschließlich Kommissionier-Flurförderzeuge - müssen über ein Fahrerschutzdach verfügen, das entsprechend den Hersteller-Anweisungen gemäß ASME B56.1-2004 hergestellt wurde.
– Das Fahrerschutzdach wurde entwickelt, um den Fahrer vor herunterfallenden Gegenständen zu schützen; es bietet jedoch keinen vollkommenen Schutz vor allen erdenklichen Unfällen. Daher sollte der Bediener nicht annehmen, durch diese Sicherheitseinrichtungen auf fundierte Entscheidungen und Vorsicht beim Laden, Transportieren und Stapeln etc. verzichten zu können.
– In Zusammenarbeit mit dem Hersteller kann der Betreiber die Verwendung eines verstärkten Fahrerschutzdachs oder eines Fahrerschutzdachs mit einer kleineren Öffnung festlegen.
– Bei der Handhabung von Lasten oberhalb des Mastes sind fundierte Entscheidungen und maximale Vorsicht von entscheidender Bedeutung.

2. Ausnahmen

– Die Standardhöhe des Fahrerschutzdachs und der vertikale Freiraum unterhalb des Fahrerschutzdachs können reduziert werden, um den Betrieb mit einem Fahrerschutzdach auch dann zu ermöglichen, wenn über Kopf vorhandene Hindernisse die Gesamthöhe des Flurförderzeugs einschränken.
  Veränderungen sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch den Hersteller zulässig.

Warnsysteme: Alle Flurförderzeuge müssen über eine Signalhupe, eine Pfeife, einen Gong oder andere akustische Systeme verfügen, die vom Bediener betätigt werden können.

Der Betreiber muss entscheiden, ob es aufgrund der Betriebsbedingungen erforderlich ist, dass das Flurförderzeug über zusätzliche akustische oder optische Systeme - wie zum Beispiel Arbeitsbeleuchtung oder Rundumblinkleuchte - verfügt und ist für die Verwendung und Wartung dieser Systeme verantwortlich.

Der Betreiber sollte zusammen mit dem Hersteller das (die) Zeitintervall(e) für die Betätigung der Warnsysteme festlegen.

Nach Bedarf müssen Verkehrszeichen, Warnsysteme und andere Sicherheitseinrichtungen verwendet werden, um das Personal vor dem Kontakt mit Flurförderzeugen oder den von den Flurförderzeugen betätigten Anlagen zu warnen und zu schützen. Dazu gehören auch Anlagen, die mit dem Flurförderzeug-System interagieren sollen.

4.6 Anheben von Personen

Anheben von Personen: Es ist verboten, Personen anzuheben oder zu befördern ohne spezielle Ausbildung und Arbeitsplattform. Die folgenden Maßnahmen zum Schutz des Personals müssen getroffen werden, wenn eine Arbeitsplattform zum Anheben von Personen mit Hilfe von Flurförderzeugen verwendet wird, die zum Transport von Waren entwickelt wurden:

– Die Arbeitsplattform muss die Hersteller-Anforderungen gemäß ASME B56.1-2004 erfüllen;
– Sorgen Sie dafür, dass für das Personal in der normalen Arbeitsposition auf der Plattform ein Schutz gegen potenziell gefährliche, bewegliche Teile des Flurförderzeugs vorhanden sind;
– Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Haltesysteme - wie zum Beispiel Geländer, Ketten, Seile, Sicherheitsgurt(e) mit Gliedern, oder Falldämpfer etc. - vorhanden sind und ordnungsgemäß verwendet werden;
– Stellen Sie sicher, dass sich das leere oder beladene Hubsystem reibungslos bis in die maximale Hubhöhe anheben lässt und dass alle Hub-Abschaltungssysteme - soweit vorhanden - betriebsbereit sind;
– Ein Fahrerschutzdach muss vorhanden sein, wenn dies aufgrund der Betriebsbedingungen erforderlich ist;
– Alle Sicherheitsgurte, Gestänge oder Falldämpfer, die dauerhaft deformiert oder auf andere Weise beschädigt sind, müssen ausgetauscht werden.

Wenn ein Flurförderzeug über eine Arbeitsplattform verfügt, muss der Bediener sowohl die in ASME B56.1-2004 festgelegten Maßnahmen als auch die folgenden Vorkehrungen zum Schutz des Personals treffen:

– Sorgen Sie für eine Plattform, die die Hersteller-Anforderungen gemäß ASME B56.1-2004 erfüllt;
– Erlauben Sie dessen Verwendung nur bei einem Flurförderzeug, das die Anforderungen gemäß ASME B56.10-1992 (für manuell angetriebene Hochhub-Flurförderzeuge) erfüllt.
– Bringen Sie die Plattform-Befestigungen an und befestigen Sie die Plattform am Gabelträger oder an der Gabel;
– Gabelträger und/oder Gabeln, die zum Anheben von Personen und zum Tragen der Plattform verwendet werden, müssen gegen Umkippen gesichert werden;
– Der Hubmast muss sich immer in einer senkrechten Stellung befinden - niemals in einer seitlich geneigten Position verwenden;
– Die Plattform muss immer waagerecht und zentriert angeordnet sein und darf während des Anhebens weder nach vorne noch nach hinten geneigt werden;
– Das Flurförderzeug steht fest in einer waagerechten Position;
– Schalten Sie alle Fahrregler in die Neutralstellung und die Feststellbremse muss eingefallen sein;
– Kennzeichnen Sie den Bereich vor dem Anheben der Personen mit Pylonen oder anderen Gegenständen, um auf die Arbeiten in großen Höhen hinzuweisen;
– Das Heben und Senken der Personen muss langsam und vorsichtig und nach ausdrücklicher Aufforderung erfolgen;
– Meiden Sie Hindernisse über Kopf und Stromleitungen;
– Halten Sie Hände und Füße von allen Bedienelementen fern, die zurzeit nicht benötigt werden;

- Bewegen Sie das Flurförderzeug und/oder die Plattform langsam und führen Sie geringfügige horizontale Bewegungen nur durch, wenn sich die Personen auf der Plattform befinden und wenn Sie ausdrücklich dazu aufgefordert werden;
- Die rotierenden Systeme am Flurförderzeug müssen mechanisch blockiert werden, um jegliche Bewegung auszuschließen;
- Ein geschulter Bediener muss anwesend sein, um das Flurförderzeug zu steuern oder muss zur Bedienung der Steuerungen zur Verfügung stehen. Wenn sich der Fahrer nicht im Führerhaus befindet, muss darauf geachtet werden, dass die Feststellbremse eingafallen ist;
- Das Gesamtgewicht der Plattform, der Ladung und der Personen darf nicht die Hälfte der Tragfähigkeit überschreiten, für die das zum Anheben der Plattform verwendete Flurförderzeug ausgelegt ist;
- Die Personen dürfen die Plattform nicht verlassen. Es ist nicht erlaubt, das Geländer, die Planken, Leiter etc. der Plattform zu verwenden, um die Reichweite zu erhöhen oder größere Höhen zu erreichen;
- Die auf der Plattform befindlichen Personen und Gegenstände dürfen nicht über die zur Verfügung stehende Fläche hinausragen;
- Für das Personal muss ein angemessener Platz vorhanden sein, so dass es nicht erforderlich ist, dass das Personal und/oder die Ausrüstung über die Grundfläche der Plattform hinausragen oder dass das Personal auf der anzuhebenden Ausrüstung stehen oder sitzen muss;
- Die Plattform muss bis auf den Boden abgesenkt werden, wenn Personen die Plattform besteigen oder verlassen möchten. Niemals versuchen, die angehobene Plattform durch Klettern zu erreichen oder zu verlassen.

4.7 Notstoppeinrichtung

NOTICE Das Fahrzeug ist mit einer Notstoppeinrichtung ausgerüstet. Nach dem Einschalten von Schalter NOT-AUS (13) und Schaltschloss (●) bzw. Pincode-Eingabe (○) erfolgt eine automatische Sicherheitsabfrage.

Notstopp-Anzeige

Bei einer erkannten Störung im Lenk- oder Bremssystem erscheint eine Anzeige auf dem Fahrerdisplay (●) bzw. dem Bordcomputer (○).

Notstopp-Auslösung

Tritt während der Fahrt eine Störung im Lenksystem auf, durch die die Sicherheit des Bedieners beeinträchtigt wird, erfolgt automatisch eine kontrollierte Abbremsung des Fahrzeuges bis zum Stillstand.

Notstopp-Reset

– Schalter NOT-AUS und Schaltschloss aus- und wieder einschalten.

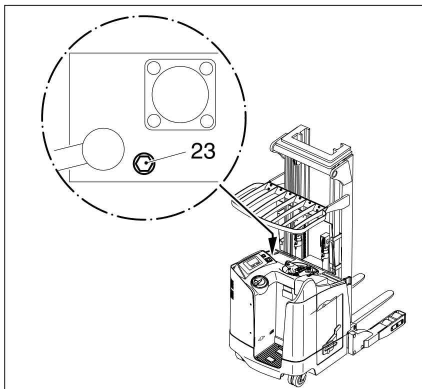
NOTICE Erscheint die Notstopp-Anzeige auf dem Fahrerdisplay (●) bzw. dem Bordcomputer (○) auch nach wiederholtem Notstopp-Reset, ist zur Störungsbeseitigung der Hersteller-Service zu verständigen.

IMPORTANT Steht das Fahrzeug nach einer Notstopp-Auslösung im Gefahrenbereich oder Regalgang, kann es zur Bergung nur über die mechanische Ersatzlenkung (Notlenkbetrieb) verfahren werden (siehe Abschnitt 5)!

4.8 Notabsenkung

⚠WARNING Bei Anwendung der Notabsenkung dürfen sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

Lässt sich das Hubgerüst aufgrund einer Störung der Hubsteuerung nicht mehr absenken, ist das Notabsenkventil (23) auf dem Ventilblock (vom Tank aus) mit einem Gabelschlüssel SW 10 zu betätigen.



⚠WARNING Das Notabsenkventil grundsätzlich nur neben dem Fahrzeug stehend betätigen! Niemals durch das Hubgerüst greifen! Nicht unter die Last treten.

– Schalter NOT-AUS und Schaltschloss ausschalten.
– Batteriestecker ziehen.
– Amarturenhaube abnehmen (Kapitel G)
– Absenkventil mit geeignetem Werkzeug öffnen. Hubgerüst und Lastaufnahme langsam absenken.
– Nach dem Absenken das Notabsenkventil wieder schließen.

⚠WARNING Inbetriebnahme des Fahrzeuges erst nach Behebung des Fehlers.

5 Betrieb des Fahrzeugs

5.1 Sicherheitsvorschriften für den Bediener des Flurförderzeugs

Verantwortungsbereiche des Bedieners: Dieses Flurförderzeug kann bei unsachgemäßer Anwendung gefährlich sein.

Der Bediener ist für die Sicherheit am Arbeitsplatz verantwortlich.

Für das Bedienpersonal gelten die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und -maßnahmen, die in diesem Handbuch erläutert werden, sowie alle erforderlichen bedienungstechnischen Schulungen, die vom Arbeitgeber und auch gesetzlich vorgeschrieben sind.

Der Bediener muss sich sichere Arbeitsgewohnheiten aneignen und sich gefährliche Situationen vor Augen führen, um sowohl sich und andere Mitarbeiter als auch das Flurförderzeug und andere Waren zu schützen.

Der Bediener muss vor Inbetriebnahme des Flurförderzeugs mit allen Bedienelementen und Anzeigen vertraut sein.

Die manuell gesteuerten Funktionen und Bewegungen des Flurförderzeugs dürfen nur bei Geschwindigkeiten ausgeführt werden, bei denen sichergestellt ist, dass der Fahrer die Kontrolle über das Fahrzeug behält.

Vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs müssen die Bediener die Betriebsanleitung des Herstellers für das betreffende Flurförderzeug gelesen und verstanden haben und sich an die unten beschriebenen Sicherheitsvorschriften und deren Umsetzung halten.

Vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs müssen die Bediener mit ungewöhnlichen Betriebsbedingungen vertraut sein, für die ggf. zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen oder besondere Betriebsanweisungen beachtet werden müssen.

5.2 Allgemeiner Betrieb des Flurförderzeugs

Folgende Überprüfungen müssen vom Bediener durchgeführt werden: Vor jeder Schicht sowie vor jeder Inbetriebnahme des Flurförderzeugs muss dessen Zustand überprüft werden; dies gilt besonders für die folgenden Komponenten:

- Räder und Stützräder;
- Warn- und Sicherheitseinrichtungen;
- Schutzvorrichtungen;
- Beleuchtung;
- Batterie;
- Bedienelemente;
- Hub- und Neigungssysteme;
- Anbaugeräte zum Transport von Lasten;
- Ketten;
- Begrenzungsschalter;
- Bremsen;
- Boden- oder Radsicherung(en);
- Lenkung;

Wenn sich herausstellt, dass das Flurförderzeug repariert werden muss, sich in einem unsicheren Zustand befindet, oder damit zu rechnen ist, dass die Sicherheit des Fahrzeugs nicht mehr gewährleistet ist, muss die vom Betreiber autorisierte Person unmittelbar über diese Situation informiert werden. Das Flurförderzeug darf erst nach Wiederherstellung der Arbeitssicherheit wieder in Betrieb genommen werden.

Wenn das Flurförderzeug während des Betriebs Sicherheitsmängel erkennen lässt, muss die vom Betreiber autorisierte Person unmittelbar über diese Situation informiert werden. Das Flurförderzeug darf erst nach Wiederherstellung der Arbeitssicherheit wieder in Betrieb genommen werden.

Reparaturen und Einstellungen dürfen durchgeführt werden, wenn dazu eine angemessene Erlaubnis erteilt wurde.

Wenn Sie damit beauftragt wurden, die Batterie(n) des Flurförderzeugs zu laden, überprüfen Sie, ob der Füllstand der Batteriesäure korrekt ist und ob die Luft uneingeschränkt zirkulieren kann, bevor Sie die Ladegeräte mit der Stromquelle verbinden.

Während der Überprüfung des Elektrolytstands der Batterie(n) ist offenes Feuer verboten.

Allgemein: Vor dem Betrieb des Flurförderzeugs muss der Bediener den Abschnitt „Fahrzeug in Betrieb nehmen“ im Kapitel E lesen.

Das Flurförderzeug sowie alle seine Funktionen oder Anbaugeräte können nur gestartet bzw. in Betrieb genommen werden, wenn sich der Bediener auf dem Fahrersitz bzw. in der spezifischen Bedienungsposition befindet.

Hände und Füße müssen innerhalb des für den Fahrer vorgesehenen Bereichs bzw. in der Fahrerkabine verbleiben. Kein Körperteil darf sich außerhalb der Fahrerkabine des Flurförderzeugs befinden.

Das Tragen von Sicherheitsschuhen ist empfehlenswert.

Halten Sie keinen Körperteil in den Rahmen des Hubsystems oder zwischen Hubsystem und Flurförderzeug.

Halten Sie keinen Teil Ihres Körpers in andere Anbaugeräte des Flurförderzeugs.

Machen Sie sich mit den Beschränkungen des Flurförderzeugs vertraut und achten Sie bei der Verwendung des Flurförderzeugs darauf, Verletzungen des Personals zu vermeiden. Der Schutz der Fußgänger hat immer oberste Priorität.

- Fahren Sie mit dem Flurförderzeug niemals auf eine Person zu, die vor einem Gegenstand steht.
- Vergewissern Sie sich vor einer Kehrtwendung, dass sich keine Person in dem Schwenkbereich des Hecks befindet.
- Achten Sie besonders auf Seitengänge, Durchgänge oder andere Bereiche, wo Fußgänger den Fahrweg des Flurförderzeugs kreuzen könnten.

Es ist nicht erlaubt, dass sich Personen unter dem angehobenen Teil eines Flurförderzeugs befinden oder unter diesem Teil hindurchgehen. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Flurförderzeug leer oder beladen ist.

Der Transport einer weiteren Person auf einem angetriebenen Flurförderzeug ist verboten, sofern kein sicherer Sitz des Herstellers vorhanden ist.

Lassen Sie nicht zu, dass Personen auf dem Gabelträger oder auf den Gabeln mitfahren.

Bei der Handhabung von Lasten oberhalb des Mastes sind fundierte Entscheidungen und maximale Vorsicht von entscheidender Bedeutung.

In den Bereichen, die als potenziell Gefährlich eingestuft werden, dürfen nur Flurförderzeuge eingesetzt werden, die für diese Bereiche zugelassen sind.

Das Flurförderzeug darf nicht durch Zusatzeinrichtungen oder auf eine andere weise modifiziert werden.

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die Fahrwege und Routen verwendet werden, die ausdrücklich für den Verkehr mit Flurförderzeugen freigegeben wurden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Verhalten beim Fahren: Die Fahrgeschwindigkeit muss den jeweils vorherrschenden Geschwindigkeiten angepasst werden. Das Flurförderzeug muss in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren sowie an unübersichtlichen Stellen langsam gefahren werden. Der Fahrer muss stets sicheren Bremsabstand zu den vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Flurförderzeug stets unter Kontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Notfall), schnelles Wenden sowie Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Beachten Sie alle Verkehrsvorschriften, einschließlich der auf dem Gelände geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen. Unter normalen Verkehrsbedingungen gilt der Rechtsverkehr. Je nach Geschwindigkeit muss ein ausreichender Sicherheitsabstand zu dem vorausfahrenden Fahrzeug eingehalten werden. Der Fahrer muss darüber hinaus das Flurförderzeug immer unter Kontrolle haben.

Fußgängern, Rettungsfahrzeugen - wie zum Beispiel Krankenwagen und Feuerwehr-Fahrzeugen und anderen (angetriebenen) Flurförderzeugen sollten Sie Vorfahrt gewähren.

Es ist verboten, andere Flurförderfahrzeuge, die in die gleiche Richtung fahren, an Kreuzungen, in unübersichtlichen oder gefährlichen Bereichen zu überholen.

Betätigen Sie die Hupe und vermindern Sie die Geschwindigkeit oder halten Sie an quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Gängen oder an unübersichtlichen Stellen an.

Überqueren Sie Bahnübergänge in einem spitzen Winkel, wenn das möglich ist. Halten Sie in einem Abstand von mindestens 2 m (6 ft) zu den Eisenbahnschienen an.

Blicken Sie immer in Fahrtrichtung.

Sorgen Sie für eine uneingeschränkte Sicht auf den Fahrtweg und achten Sie auf den Verkehr, auf Personen und die Einhaltung des Sicherheitsabstands.

Wenn die Last Ihre Sicht nach vorne einschränkt, sollten Sie so fahren, dass die Last nach hinten zeigt.

Vermindern Sie die Geschwindigkeit und fahren Sie einen abschüssigen Weg vorsichtig herunter:

1. Beladene Flurförderzeuge mit Fahrer müssen ein Gefälle von mehr als 5% so herunter fahren, dass die Last bergauf zeigt.
2. Unbeladene Flurförderzeuge sollten alle Gefälle mit talseits angeordnetem Lastaufnahmemittel herunterfahren.
3. Falls erforderlich müssen Last und Lastaufnahmemittel nach hinten geneigt und nach Bedarf angehoben werden, um auf abschüssigem Gelände angemessen fahren zu können.
4. Vermeiden Sie Kehrtwendungen und fahren Sie auf abschüssigem Gelände, Rampen oder Steigungen besonders vorsichtig; steigen Sie so gerade wie möglich ein und aus.

Fahren Sie mit dem Flurförderzeug nur so schnell, dass Sie jederzeit und unter allen Bedingungen sicher anhalten können.

Während der Fahrt sollte sich das Lastaufnahmemittel oder die Last so weit wie möglich abgesenkt und möglichst nach hinten geneigt werden. Heben Sie die Last nur zum Stapeln an. Dies gilt nicht für Flurförderzeuge, die für das Fahren mit angehobenen Lasten oder Lastaufnahmemitteln ausgelegt sind.

Beschleunigen, Anhalten, Drehen oder Wenden sollte langsam erfolgen. Achten Sie darauf, dass die Last nicht verrutscht und/oder vom Flurförderzeug fällt.

Erlauben Sie sich keine waghalsigen Fahrmanöver oder Späße mit dem Flurförderzeug.

Seien Sie vorsichtig und vermindern Sie die Geschwindigkeit auf rutschigen Böden.

Stellen Sie vor dem Befahren einer Ladeplatte oder Ladebrücke sicher, dass sie ausreichend befestigt ist. Fahren Sie Ladeplatten oder Ladebrücken langsam und vorsichtig herunter und stellen Sie sicher, dass deren maximale Tragfähigkeit nicht überschritten wird.

Flurförderzeuge dürfen nur dann einen Aufzug benutzen, wenn eine spezielle Genehmigung dafür erteilt wurde. Überschreiten Sie nicht die Tragfähigkeit des Aufzugs. Fahren Sie langsam und mittig in den Aufzug, sobald der Aufzug eine horizontale Position erreicht hat. Schalten Sie die Bedienelemente in die Neutralstellung, schalten Sie die Stromversorgung aus, betätigen Sie die Bremsen und aktivieren Sie die Boden- oder Radsicherungen (falls vorhanden), sobald sich das Flurförderzeug im Aufzug befindet. Es wird empfohlen, dass alle anderen Personen den Aufzug verlassen, bevor das Flurförderzeug in den Aufzug einfährt oder diesen verlässt.

Vermeiden Sie es, über lose Gegenstände, Schmutz oder Beschädigungen des Bodens zu fahren.

Vermindern Sie die Geschwindigkeit bei einer Kehrtwendung, bis eine für die Betriebsumgebung sichere Geschwindigkeit erreicht ist und drehen Sie den Lenkmechanismus in einer sanften und kreisförmigen Bewegung. Außer bei sehr geringen Geschwindigkeiten muss der Lenkmechanismus mit einer mäßigen, gleichmäßigen Geschwindigkeit gedreht werden.

5.3 Auf korrekte Ausstattung des Flurförderzeugs achten

Alle Hochhub-Flurförderzeuge mit Fahrer müssen über ein Fahrerschutzdach als Schutz gegen herunterfallende Gegenstände verfügen, sofern nicht alle folgenden Bedingungen erfüllt werden:

1. Die Bewegung des Vertikalmasts ist auf maximal 72 in (1826 mm) über Grund begrenzt;
2. Das Flurförderzeug wird in einem Bereich betrieben, in dem:
   - die Unterkante einer gestapelten Last während des Stapelns nicht mehr als 72 in (1825 mm) und die Oberkante nicht mehr als 120 in (3050 mm) vom Boden entfernt ist;
   - die Lasten in Form von stabilen und vorzugsweise starr miteinander verbundenen Elementen oder Behältern transportiert werden;
   - ein Schutz vor Gegenständen, die von einem benachbarten Hochregallager herunterfallen könnten, vorhanden ist. Ein Fahrerschutzdach wurde entwickelt, um den Fahrer vor herunterfallenden Gegenständen zu schützen; es bietet jedoch keinen vollkommenen Schutz vor allen erdenklichen Unfällen. Daher sollte der Bediener nicht annehmen, durch diese Sicherheitseinrichtungen auf fundierte Entscheidungen und Vorsicht bei der Handhabung von Lasten verzichten zu können.
3. Das Flurförderzeug muss für seinen Anwendungsbereich gekennzeichnet werden.

Eine Verlängerung des Lastenschutzgitters muss vorhanden sein, um den Bediener vor der Last oder eventuell herunterfallenden Gegenständen zu schützen.

5.4 Sicherheit beim Laden und Transportieren

Art der transportierten Lasten: Es dürfen nur ausreichend gesicherte Lasten transportiert werden. Transportieren Sie niemals Lasten, die höher gestapelt sind als die Spitze des Lastenträgers oder die Lastführung.

Stabile oder sicher kommissionierte Lasten dürfen nur unter Einhaltung der Tragfähigkeit des Flurförderzeugs transportiert werden (siehe Abschnitt „Tragfähigkeit“ im Kapitel D).

- Gehen Sie mit äußerster Vorsicht vor, wenn exzentrische Lasten transportiert werden müssen, die nicht zentriert werden können.
- Transportieren Sie nur Lasten, deren Gewicht **nicht** die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs überschreitet.
- Der Transport von Lasten, bei dem eine Überschreitung der Tragfähigkeit nicht auszuschließen ist, ist verboten.
- Transportieren Sie Lasten nur mit Hilfe der Lastenträger; es ist nicht erlaubt, Lasten oder andere Gegenstände in der Fahrerkabine oder in anderen Bereichen des Flurförderzeugs zu transportieren, sofern der Betreiber hierzu nicht spezifische und speziell gekennzeichnete Vorkehrungen getroffen hat.

Vergleichen Sie das Typenschild des Flurförderzeugs, auf dem die Tragfähigkeit des Flurförderzeugs und der Anbaugeräte angegeben sind und arbeiten Sie innerhalb des aufgeführten Tragfähigkeitsbereichs.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie Lasten mit Hilfe der Anbaugeräte sichern, handhaben, positionieren und transportieren. Leere Flurförderzeuge mit Anbaugeräten müssen wie teilweise beladene Flurförderzeuge betrieben werden.

Die Last muss vollständig vom Lastaufnahmemittel aufgenommen worden sein. Die Gabellänge sollte mindestens zwei Dritteln der Länge der Last entsprechen. Wenn die Last geneigt werden soll, ist äußerste Vorsicht geboten, um die Last zu stabilisieren. Hohe oder separate Lasten müssen mit besonderer Vorsicht nach hinten geneigt werden.

Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn die Hubeinrichtung ausgefahren ist. Vorwärts-, Rückwärts- und Drehbewegungen sollten während der Fahrt auf ein absolutes Minimum reduziert werden.

Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Last nach vorn oder nach hinten kippen, insbesondere beim Stapeln in großen Höhen. Angehobene Lastenträger dürfen nur nach vorne geneigt werden, um eine Last beim Stapeln abzusetzen oder um eine Last in einem Regal oder auf einem Gestell zu deponieren. Die Last muss nach hinten geneigt werden, bis sie beim Stapeln oder Einlagern stabilisiert ist.

⚠WARNING Die Handhabung von Lasten, die an einem Kranausleger oder an einem anderen Gerät hängen, können dynamische Kräfte induzieren, die sich negativ auf die Stabilität des Flurförderzeugs auswirken können und ggf. nicht den Anforderungen des Herstellers gemäß ASME B56.1-2004 entsprechen. Das Neigen der Last sowie plötzliches Beschleunigen, Bremsen und Abwenden können dazu führen, dass die Last schwankt und stellen eine Gefahr dar.

Bei der Handhabung von hängenden Lasten:

– Die vom Hersteller des Flurförderzeugs definierte Tragfähigkeit, das für den Transport von hängenden Lasten ausgelegt ist, darf nicht überschritten werden;
– Die Last muss lotrecht angehoben und darf niemals in horizontaler Richtung gezogen werden;
– Beim Transport der Last muss die Unterseite der Last sowie der Hubmast so niedrig wie möglich positioniert sein;
– Mit angehobener Last muss das Flurförderzeug langsam und vorsichtig manövriert werden; dabei muss sich der Bediener auf die Bewegungen beschränken, die das Absenken in die Transportposition ermöglichen;
– Verwenden Sie möglichst Führungsseile, um ein Schwingen der Last zu verhindern.

Transport von Flüssigkeiten: Beim Transport von Flüssigkeiten kann der Schwerpunkt je nach der Bewegung des Flurförderzeugs variieren und somit die Stabilität des Flurförderzeugszeugs ernsthaft beeinträchtigen. Bei den verschiedenen Manövern müssen alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden; Beschleunigen, Bremsen und enge Kurven sowie alle plötzlichen Bewegungen sind weitestgehend zu vermeiden.

Abplattungen der Räder: Nach längerem Abstellen des Flurförderzeugs kann es zu Abplattungen auf den Laufflächen der Räder kommen. Dies wirkt sich jedoch nicht negativ auf die Sicherheit oder Stabilität des Flurförderzeugs aus, da die Abplattungen verschwinden werden, nachdem das Flurförderzeug eine gewisse Strecke zurückgelegt hat.

Der Betreiber muss andere und/oder zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen treffen und spezielle Arbeitsanweisungen definieren, wenn die Umgebung eine ernsthafte Gefahr darstellt oder hier ungewöhnliche Betriebsbedingungen vorherrschen.

Sicht während der Fahrt: Der Fahrer muss in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Beim Transport von Lasten, die die Sicht des Fahrers einschränken, muss das Flurförderzeug so gefahren werden, dass sich die Last am Ende des Flurförderzeugs befindet. Wenn das nicht möglich ist, muss eine zweite Person vorausgehen, um auf geeignete Weise zu warnen.

Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Fahren auf abschüssigem Gelände und Steigungen ist nur dann zulässig, wenn anerkannte Fahrspuren vorhanden sind, wenn diese sauber und rutschfest sind und wenn die technischen Daten des Staplers ein sicheres Fahren auf abschüssigem Gelände oder Steigungen ermöglichen. Die Last muss bergseitig geführt werden! Auf abschüssigem oder ansteigenden Gelände ist das Kehren, das Fahren im spitzen Winkel sowie das Parken des Flurförderzeugs verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Verwenden von Aufzügen und Fahren auf Ladeplattformen: Aufzüge und Ladeplattformen dürfen nur befahren werden, wenn sie über eine ausreichende Tragfähigkeit verfügen, wenn sie für das Befahren geeignet sind und wenn sie vom Betreiber des Flurförderzeugs für die Benutzung durch Flurförderzeuge freigegeben wurden. Der Fahrer des Flurförderzeugs muss sich vor dem Befahren des Aufzugs bzw. der Ladeplattform vergewissern, dass diese Bedingungen erfüllt werden. Das Flurförderzeug muss mit der Ladeeinheit voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt.
Personen, die den Aufzug zusammen mit dem Flurförderzeug benutzen möchten, dürfen den Lift erst betreten, nachdem das Flurförderzeug seine endgültige Position erreicht hat und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen.

5.5 Beaufsichtigung und Sicherung des Flurförderzeugs

Ein angetriebenes Flurförderzeug gilt als beaufsichtigt, wenn sich der Bediener im Umkreis von maximal 8 m (25 ft) aufhält und das Flurförderzeug im Auge behält.

Ein angetriebenes Flurförderzeug gilt als unbeaufsichtigt, wenn sich der Bediener im Umkreis von mehr als 8 m (25 ft) aufhält und das Flurförderzeug im Auge behält oder wenn der Bediener das Flurförderzeug verlässt und es nicht mehr im Auge behält.

Vor Verlassen des Fahrersitzes bzw. der Betriebsposition:

– Flurförderzeug nicht an Steigungen abstellen;
– Bringen Sie das Flurförderzeug vollständig zum Stillstand;
– Die Feststellbremse muss eingefallen sein;
– Senken Sie die Lastenträger vollständig ab

Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor das Flurförderzeug unbeaufsichtigt gelassen werden kann:

– Stellen Sie das Flurförderzeug niemals an Steigungen ab;
– Schalten Sie den Motor und/oder die Bedienelemente aus;
– Blockieren Sie die Räder bzw. aktivieren Sie die Boden- oder Radsicherung(en);
– Senken Sie die Lastaufnahmemittel vollständig ab.
– Betätigen Sie den Hauptschalter bzw. den Schalter NOT-AUS;

Der Zugang zu Brandschutzgängen, Treppenhäusern oder Feuersystemen darf nicht versperrt werden.

5.6 Anheben von Personen

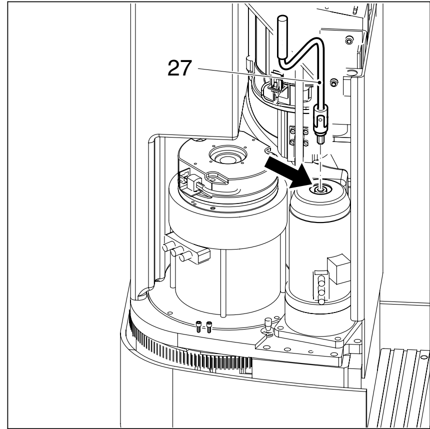
Für den Fall, dass ein Flurförderzeug nicht mit Bedienelementen ausgestattet ist, die direkt an der Hebevorrichtung betätigt werden können, darf dieses Flurförderzeug nur zum Anheben von Personen verwendet werden, wenn es vom Hersteller für diesen Zweck vorgesehen wurde und wenn die folgenden Vorschriften befolgt werden:

– Vergewissern Sie sich, ob es für diese Maßnahme ausgelegt ist;
– Alle vom Hersteller vorgeschriebenen Systeme zur Stabilisierung und Fixierung der Position müssen vorhanden und aktiviert sein;
– Stellen Sie sicher, dass die erforderlichen Halteeinrichtungen - wie zum Beispiel Geländer - vorhanden sind und ordnungsgemäß verwendet werden;
– Bringen Sie die Plattform-Befestigungen an und befestigen Sie die Plattform am Gabelträger oder an der Gabel;
– Stellen Sie sicher, dass sich das leere oder beladene Hubsystem reibungslos bis in die maximale Hubhöhe anheben lässt und dass alle Hub-Abschaltungssysteme - soweit vorhanden - betriebsbereit sind;
– Der Hubmast ist senkrecht angeordnet - verwenden Sie ihn nicht in einer seitlich geneigten Position;
– Die Plattform ist waagerecht und mittig angeordnet und kann während des Anhebens nicht nach vorne oder nach hinten kippen;
– Das Flurförderzeug steht fest in einer waagerechten Position;
– Schalten Sie alle Fahrregler in die Neutralstellung und ziehen Sie die Feststellbremse an;
– Kennzeichnen Sie den Bereich vor dem Anheben der Personen mit Pylonen oder anderen Gegenständen, um auf die Arbeiten in großen Höhen hinzuweisen.
– Das Heben und Senken der Personen muss langsam und vorsichtig und nach ausdrücklicher Aufforderung erfolgen;
– Meiden Sie Hindernisse über Kopf und Stromleitungen;
– Halten Sie Hände und Füße von allen Bedienelementen fern, die zurzeit nicht benötigt werden;
– Befinden sich Personen auf der Plattform, darf das Flurförderzeug und/oder die Plattform nur langsam und nur für geringfügige Veränderungen der horizontalen Position bewegt werden, jedoch nur nach der ausdrücklichen Aufforderung der Personen auf der Plattform. Bei manuell angetriebenen Flurförderzeugen ist dies jedoch nicht zulässig.
– Die rotierenden Systeme am Flurförderzeug müssen mechanisch blockiert werden, um jegliche Bewegung auszuschließen;
– Wenn sich der Bediener nicht in der Betriebsposition befindet, muss darauf geachtet werden, dass die Feststellbremse angezogen und die Räder blockiert wurden.
– Das Gesamtgewicht der Plattform, der Ladung und der Personen darf nicht die Hälfte der Tragfähigkeit überschreiten, für die das zum Anheben der Plattform verwendete Flurförderzeug ausgelegt ist;
– Die Personen dürfen die Plattform nicht verlassen. Es ist nicht erlaubt, das Geländer, die Planken, Leiter etc. der Plattform zu verwenden, um die Reichweite zu erhöhen oder größere Höhen zu erreichen;
– Die auf der Plattform befindlichen Personen und Gegenstände dürfen nicht über die zur Verfügung stehende Fläche hinausragen.
– Die Plattform muss bis auf den Boden abgesenkt werden, wenn Personen die Plattform besteigen oder verlassen möchten. Versuchen Sie nicht, die Plattform durch Klettern zu erreichen oder zu verlassen.

5.7 Mechanische Ersatzlenkung (Notlenkbetrieb)

Die mechanische Ersatzlenkung ist bei Ausfall der elektrischen Lenkung zur Bergung des Fahrzeugs einzusetzen.

⚠WARNING Der Einsatz darf nur durch einen Sachkundigen des Instandhaltungspersonals erfolgen, der in die Bedienung eingewiesen ist.



- Schalter NOT-AUS und Schaltschloss ausschalten.
- Fahrzeug gegen Wegrollen sichern.
- Magnetbremse lüften (siehe Kapitel H).
- Schutzklappe über der Zentralschraube entfernen.
- Vor der Bergung des Fahrzeuges kann das Antriebsrad über die Zentralschraube des Lenkmotors mit Hilfe einer Lenkkurbel in die gewünschte Stellung gedreht werden.
- Lenkkurbel (27) entsprechend Tabelle Werkzeugsatz zusammenstecken.
- Lenkkurbel auf Lenkantrieb stecken und Antriebsrad in gewünschte Lenkstellung drehen.

○ **Werkzeugsatz Lenkkurbel (27)**

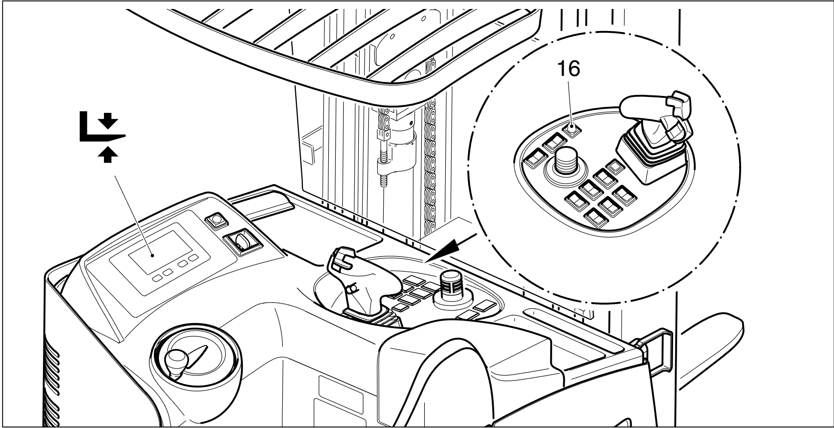
Pos.	Stck.	Bestell-Nr.	Benennung
1	1	95 600 230	Steckschlüsseleinsatz SW 8 mm 1/2 "
2	1	95 608 130	Kurbel
3	1	27 636 010	Kardangelenk

⚠WARNING Beim Lenken im Stand wird die Bandage des Antriebsrades aufgespannt. Hierdurch kann sich beim Loslassen des Innensechskantschlüssels ein Rückstellmoment ergeben.

IMPORTANT Am Zielort Bremsanlage wieder in betriebsbereiten Zustand bringen! Das Fahrzeug darf nicht mit gelüfteter Bremse abgestellt werden.

- Innensechskantschlüssel vom Motor abnehmen.
- Schutzklappe wieder aufsetzen.
- Sicherungsschrauben der Magnetbremse wieder entfernen und in die Antriebsplatte schrauben.

5.8 Taster Gabel waagerecht



Pos.		Bezeichnung
16	○	Taster „Gabel waagerecht“
	○	Anzeige „Gabel waagerecht“

Durch Betätigung des Tasters (16) „Gabel waagerecht“, werden alle anderen Hydraulikfunktionen solange verriegelt, bis der Taster nicht mehr betätigt oder die Gabeln in waagerechter Ziel-Position sind.

F Batterie – Warten, Wiederaufladen, Austauschen

1 Sicherheitsvorschriften zur Handhabung von Blei-Säure-Batterien

Das Flurförderzeug muss geparkt und sich in einem sicheren Zustand befinden, bevor Maßnahmen an den Batterien durchgeführt werden (siehe Abschnitt „Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E).

Zur Vermeidung von Verletzungen oder Beschädigungen sollten die zum Austauschen und Laden der Batterie verwendeten Einrichtungen sowie die angewandten Verfahren mit ANSI/NFPA 505 übereinstimmen.

Die Batterietypen und Ladegeräte (zum Beispiel Intervallladung), die zwar vom Flurförderzeug-Hersteller geliefert oder vorgeschrieben, jedoch nicht in ANSI/NFPA 505 erwähnt wurden, sollten entsprechend den Anweisungen des Flurförderzeug-Herstellers gewartet werden.

Wartungspersonal: Das Laden, Warten und Austauschen der Batterien darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal durchgeführt werden. Bei der Durchführung der oben genannten Verfahren müssen die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Anweisungen sowie die Anweisungen des Herstellers der Batterie bzw. des Ladegerätes befolgt werden.

Brandschutzmaßnahmen: Bei der Handhabung von Batterien ist Rauchen und offenes Feuer verboten. In einem Umkreis von 6.56 ft (2 Metern) des zum Laden der Batterie abgestellten Flurförderzeugs dürfen sich keine entflammbaren Substanzen oder funkenerzeugende Materialien befinden. Beim Laden der Batterie muss der Raum gut belüftet sein und über geeignete Brandschutzmittel verfügen.

Wartung der Batterien: Die Zellenschraubkappen der Batterie müssen trocken und sauber gehalten werden. Anschlüsse und Kabelschuhe müssen sauber, leicht mit Pol-Schmierfest eingefettet und ausreichend angezogen sein. Batterien mit blanken Anschlussklemmen müssen mit Hilfe einer rutschfesten Isoliermatte abgedeckt werden.

⚠WARNING Beim Austausch der Kontakte in einem der Batterieanschlüsse müssen die Verfahren des Herstellers beachtet werden, um Verletzungen und/oder Beschädigungen zu vermeiden.

Entsorgung der Batterie: Die Batterien müssen unter Beachtung der geltenden nationalen Umweltschutzvorschriften oder Abfall-Entsorgungsvorschriften entsorgt werden. Dabei sind die Anweisungen des Herstellers in Bezug auf die Entsorgung zu beachten.

⚠WARNING Batterien enthalten Säure, die giftig und ätzend ist. Aus diesem Grund müssen Schutzkleidung und Schutzbrille bei der Arbeit an den Batterien getragen werden. Vermeiden Sie den Körperkontakt mit der Batteriesäure. Wenn Kleidung, Haut oder Augen versehentlich mit der Batteriesäure in Kontakt gekommen sind, müssen die betroffenen Körperteile gründlich mit sauberem Wasser gespült werden. Suchen Sie einen Arzt auf, wenn Haut oder Augen mit der Batteriesäure in Kontakt gekommen sind. Verschüttete Batteriesäure muss sofort neutralisiert werden.

IMPORTANT Es dürfen nur Batterien mit geschlossenem Batterietrog verwendet werden.

⚠WARNING Das Gewicht und die Abmessungen der Batterie haben einen beträchtlichen Einfluss auf die Betriebssicherheit des Flurförderzeugs. Der Austausch der Batterieanlage ist ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht zulässig.

2 Batterietyp

Die folgende Tabelle zeigt die Kapazität der Batterie sowie die als Serienausstattung verwendeten Kombination:

	Kapazität	Gewicht
48 V - Batterie	500 Ah	1984 lb (900 kg)
48 V - Batterie	750 Ah	2646 lb (1200 kg)

⚠WARNING Verwenden Sie nur eine Batterie, deren Gewicht innerhalb des auf dem Typenschild des Flurförderzeugs angegebenen Mindest- bzw. Maximalbereich liegt. Die Nichtbeachtung des vorgeschriebenen Batterie-Gewichtsbereichs kann zu einer Instabilität des Flurförderzeugs führen.

3 Batterie laden

– Batterie freilegen.

⚠WARNING Beim Ladevorgang müssen die Oberflächen der Batteriezellen freiliegen, um eine ausreichende Lüftung zu gewährleisten. Auf die Batterie dürfen keine metallischen Gegenstände gelegt werden. Vor dem Ladevorgang sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen.

– Ggf. vorhandene Isoliermatte von der Batterie nehmen.
– Ladekabel der Batterieladestation mit dem Batteriestecker (1) verbinden.
– Batterie entsprechend den Vorschriften des Batterie- und des Ladestationsherstellers laden.

⚠WARNING Den Sicherheitsbestimmungen der Hersteller von Batterie und Ladestation ist unbedingt Folge zu leisten.

4 Batterie aus- und einbauen

– Batterie freilegen.

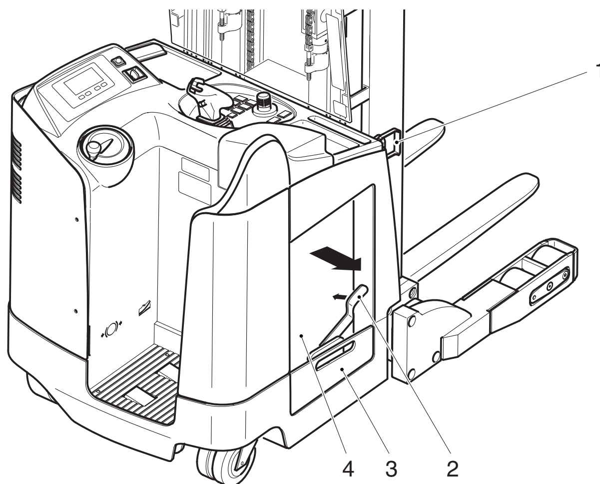
⚠WARNING Um Kurzschlüsse zu vermeiden, müssen Batterien mit offenen Polen oder Verbindern mit einer Gummimatte abgedeckt werden. Bei Batteriewechsel mit Krangeschirr auf ausreichende Tragfähigkeit achten (siehe Batteriegewicht auf dem Batterietypenschild am Batterietrog). Das Krangeschirr muss einen senkrechten Zug ausüben, damit der Batterietrog nicht zusammengedrückt wird. Haken sind so anzubringen, dass sie bei entspanntem Krangeschirr nicht auf die Batteriezellen fallen können.

⚠WARNING Fahrzeug muss waagerecht stehen, damit bei Entnahme der Batteriesicherung (2,3) die Batterie nicht selbsttätig herausrollt.

– Batteriestecker (1) herausziehen und durch die Öffnung in der Rahmenwand stecken.
– Batteriesicherungen (2, 3) lösen und herausnehmen.
– Batterie (4) seitlich auf den bereitgestellten Batterietransportwagen ziehen.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

⚠WARNING Beim Wechsel der Batterie darf nur die gleiche Ausführung eingesetzt werden. Nach Wiedereinbau sämtliche Kabel- und Steckverbindungen auf sichtbare Schäden prüfen. Abdeckungen müssen sicher verschlossen sein.



⚠WARNING Die Batterie darf nur vollständig herausgezogen werden.

0107.D

5 Batterie - Zustand, Säurestand und Säuredichte prüfen

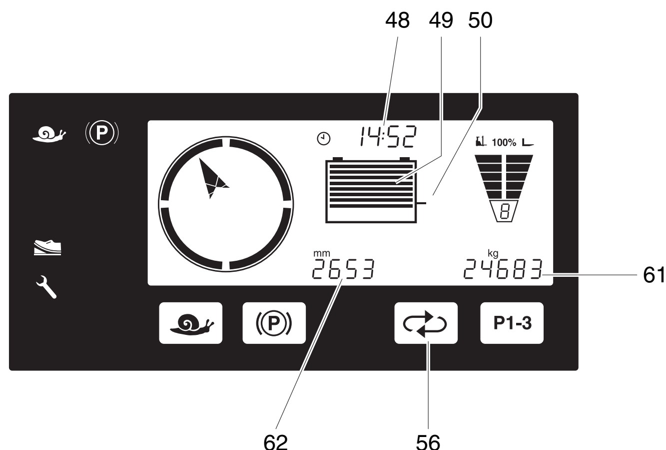
– Es gelten die Wartungshinweise des Batterieherstellers.
– Batteriegehäuse auf Risse und ggf. ausgelaufene Säure prüfen.
– Oxydationsrückstände an den Batteriepolen beseitigen und Batteriepole mit säurefreiem Fett einfetten.
– Verschluss-Stopfen öffnen und Säurestand prüfen.
  Säurestand soll sich mindestens 10-15 mm / 0.39-0.59 inch über der Plattenoberkante befinden. Anschließend Verschluss-Stopfen schließen.
– Ggf. Batterie nachladen.

6 Batterieentladeanzeiger, Batterieentladewächter, Betriebsstundenzähler

6.1 Fahrerdisplay (●)

Batterieentladeanzeiger: Der Ladezustand der Batterie (49) wird im Display des Fahrerdisplays angezeigt.

IMPORTANT Die serienmäßige Einstellung des Batterieentladeanzeigers / Entladewächters erfolgt auf Standardbatterien.



Ist eine Batterie bis zum zulässigen Entladezustand entladen, wird das Batteriesymbol leer dargestellt.

Batterieentladewächter: Beim Unterschreiten der Restkapazität wird die Funktion Heben abgeschaltet. Es erscheint eine entsprechende Anzeige im Display.

NOTICE Die Funktion Heben wird erst wieder freigegeben, wenn die angeschlossene Batterie mindestens zu 70% geladen ist.

Restlaufanzeige: Es wird die Restlaufzeit bis zum Erreichen der Restkapazität angezeigt.

Um die Restlaufzeit anzuzeigen, kann die 7-Segmentanzeige über der Batterie (48) durch ein langes Betätigen der Shifttaste (56) (3 Sekunden) umgeschaltet werden.

NOTICE Es wird zwischen Uhrzeit und Restlaufzeit hin- und hergeschaltet.

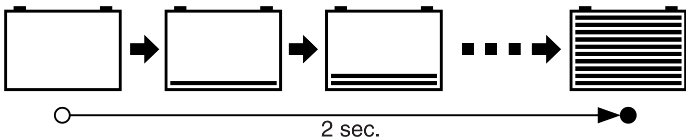
Betriebsstundenzähler: Eine kurze Bedienung der Shifttaste (56) führt zu einer anderen Belegung der Anzeigefelder (61 und 62). Ist keine Hubhöhe, keine maximale Hubhöhe bzw. kein Lastgewicht verfügbar wird die entsprechende Zeile übersprungen.

Anzeigefeld 1 (62)	**Anzeigefeld 2 (61)**
Betriebsstunden	Hubhöhe
Betriebsstunden	max. Hubhöhe
Hubhöhe	max. Hubhöhe

NOTICE Ist weder Hubhöhe noch maximale Hubhöhe vorhanden, bleibt das Anzeigefeld 2 leer.

Anzeige „Energierückspeisung“ beim Nutzbremsen

Während des Zustandes „Energierückspeisung“ wird der Entladeanzeiger auf dem Fahrerdisplay umgeschaltet, so dass sich die Balken im Batterietrog von unten nach oben füllen.



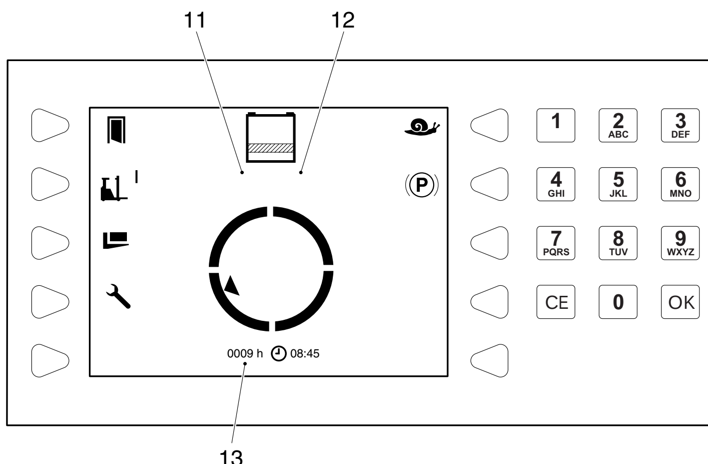
Dies erfolgt zyklisch und unabhängig in welchem Ladezustand sich die Batterie befindet (voll oder teilentladen).

NOTICE Die Anzeige erlischt, wenn die Energierückspeisung beendet ist.

6.2 Bordcomputer (○)

Batterieentladeanzeiger: Der Ladezustand der Batterie (11) wird im Display angezeigt.

IMPORTANT Die serienmäßige Einstellung des Batterieentladeanzeigers / Entladewächters erfolgt auf Standardbatterien.
Bei Verwendung von wartungsfreien Batterien muss die Anzeige so eingestellt werden, dass das Symbol T (12) hinter der Prozentangabe erscheint. Wird diese Einstellung nicht vorgenommen, kann die Batterie durch Tiefentladung beschädigt werden.
Für eine Einstellung des Instrumentes ist der Hersteller-Service hinzuzuziehen.



Ist eine Batterie bis zum zulässigen Entladezustand entladen, wird das Batteriesymbol leer dargestellt.

Batterieentladewächter: Beim Unterschreiten der Restkapazität wird die Funktion Heben abgeschaltet. Es erscheint eine entsprechende Anzeige im Display.

Die Funktion Heben wird erst wieder freigegeben, wenn die angeschlossene Batterie mindestens zu 70% geladen ist.

Restlaufanzeige: Die Batterie-Restlaufzeitanzeige ist eine Option, die über einen Parameter im Servicemode aktiviert werden kann.

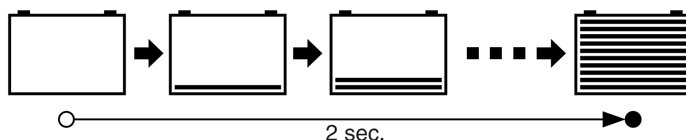
Es wird die Restlaufzeit bis zum Erreichen der Restkapazität angezeigt.

Die Batterie-Restlaufanzeige wird alternativ zur Prozentangabe (11) unter dem Batteriesymbol dargestellt (Format R 00:00).

Betriebsstundenzähler: Die Betriebsstunden werden neben der eingestellten Uhrzeit angezeigt. Der Betriebsstundenzähler (13) zeigt die Gesamtzeit der Fahr- und Hubbewegungen an.

Anzeige „Energierückspeisung“ beim Nutzbremsen

Während des Zustandes „Energierückspeisung“ wird der Entladeanzeiger auf dem Bordcomputer umgeschaltet, so dass sich die Balken im Batterietrog von unten nach oben füllen.



Dies erfolgt zyklisch und unabhängig in welchem Ladezustand sich die Batterie befindet (voll oder teilentladen).

NOTICE Die Anzeige erlischt, wenn die Energierückspeisung beendet ist.

G Wartung des Flurförderzeugs

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungs-Checklisten durchgeführt werden.

⚠WARNING Der Betrieb eines elektrischen und manuellen Flurförderzeugs kann gefährlich sein, wenn die Wartung vernachlässigt oder Reparaturen, Überholungen oder Einstellungen nicht entsprechend den Anweisungen des Herstellers durchgeführt werden.

⚠WARNING Jegliche Veränderung am Flurförderzeug - insbesondere der Sicherheitseinrichtungen - ist verboten. Die Betriebsgeschwindigkeit des Flurförderzeugs darf unter keinen Umständen geändert werden.

IMPORTANT Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb des Flurförderzeugs zu gewährleisten, müssen ausschließlich Ersatzteile des Herstellers verwendet werden. Ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht der Kundendienst/Ölservice des Herstellers zur Verfügung.

Nach Durchführung von Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen die Tätigkeiten des Abschnitts „Wiederinbetriebnahme“ durchgeführt werden.

Wenden Sie sich in ungewöhnlichen Fällen, die in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben werden, an den Hersteller des Flurförderzeugs.

2 Für die Wartung des Flurförderzeugs geltende Sicherheitsvorschriften

Instandhaltungs- und Wartungspersonal: Wartungs- und Reparaturmaßnahmen bei allen Flurförderzeugen und Flurförderzeugsystemen dürfen nur von qualifizierten und vom Hersteller befugten Mitarbeitern durchgeführt werden und müssen entsprechend den in diesem Kapitel beschriebenen Verfahren erfolgen. Darüber hinaus müssen Wartung und Überprüfung entsprechend den Empfehlungen des Herstellers und Betreibers durchgeführt werden. Die Kundendienst-Organisation des Herstellers verfügt über externe Techniker, die speziell für diese Aufgaben geschult wurden. Wir empfehlen daher, mit den zuständigen Kundendienst-Niederlassungen des Herstellers einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass alle Verfahren zur sicheren Wartung der Anlage eingehalten werden. Die durchgeführten Wartungsmaßnahmen sollten entsprechend protokolliert werden.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muss durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden. Die Arbeit unter einem angehobenen Lastaufnahmemittel ist nur dann zulässig, wenn die Gabel blockiert und durch eine ausreichend stabile Kette gesichert ist.

NOTICE Anhebepunkte siehe Kapitel D.

Reinigung: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor der Reinigung müssen alle Sicherheitsmaßnahmen, die zur Verhinderung einer Funkenbildung erforderlich sind (zum Beispiel durch Kurzschlüsse) ergriffen werden. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muss der Batteriestecker herausgezogen werden. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und einem nicht leitenden, antistatischen Pinsel zu reinigen.

IMPORTANT Wird das Flurförderzeug mit einem Wasserstrahl oder einem Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen.
Die Reinigung mit einem Dampfstrahler ist verboten.

Nach Abschluss der Reinigung müssen die im Abschnitt „Wiederinbetriebnahme“ aufgeführten Verfahren durchgeführt werden.

Arbeit am elektrischen System: Arbeiten am elektrischen System des Flurförderzeugs dürfen nur von entsprechend qualifizierten Mitarbeitern durchgeführt werden. Vor der Arbeit am elektrischen System müssen alle erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von Stromschlägen ergriffen werden. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muss die Stromversorgung des Flurförderzeugs zusätzlich durch Ziehen des Batteriesteckers unterbrochen werden.

Schweißarbeiten: Um Beschädigungen der elektrischen oder elektronischen Komponenten zu vermeiden, sollten diese vor Beginn der Schweißarbeiten entfernt werden.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen / elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beibehalten werden.

Räder/Reifen: Die Qualität der Räder/Rollen hat einen großen Einfluss auf die Stabilität und das Fahrverhalten des Flurförderzeugs.
Um die Einhaltung der im technischen Datenblatt aufgeführten Spezifikationen zu gewährleisten, dürfen nur Originalteile des Herstellers verwendet werden, wenn die vom Hersteller angebrachten Räder/Rollen ausgetauscht werden sollen.
Beim Austausch von Rädern oder Reifen muss sichergestellt werden, dass die waagerechte Ausrichtung des Flurförderzeugs erhalten bleibt (Räder/Rollen müssen immer paarweise, d. h. gleichzeitig links und rechts ausgetauscht werden).

Hubketten: Hubketten (soweit vorhanden) müssen regelmäßig überprüft werden. Eine Kette, die über gerissene, gebrochene oder fehlende Kettenlaschen oder hervorstehende, verdrehte oder zerfressene Stifte verfügt oder die stark korrodiert ist, muss ausgetauscht werden. Wenn die Kette paarweise vorhanden ist, müssen beide Ketten ausgetauscht werden. Bei einem Austausch der Ketten sollten neue Ketten-Verankerungsstifte verwendet werden. Die Hubketten werden bei fehlender Schmierung schnell verschlissen. Die in der Wartungs-Checkliste angegebenen Intervalle gelten für normalen Einsatz. Bei einer stärkeren Belastung (Staub, Temperatur) ist eine häufigere Schmierung erforderlich. Das vorgeschriebene Kettenspray muss gemäß den Anweisungen verwendet werden. Durch die externe Anwendung des Schmierfetts lässt sich keine ausreichende Schmierung erzielen.

Hydraulik-Schlauchleitungen: Nach einer Verwendungsdauer von sechs Jahren müssen die Schlauchleitungen ersetzt werden.

⚠WARNING Der Austausch der Radarme ist ausschließlich vom geschulten Servicepersonal durchzuführen.

Sicherheitsvorschriften bei Wartung und Überprüfung: Das Anheben eines Flurförderzeugs für Reparaturen oder Überprüfungen muss auf zuverlässige, sichere und stabile Weise erfolgen. Das Entfernen von Komponenten – zum Beispiel der Gegengewichte oder Stützstreben – führt zu einer Verlagerung des Schwerpunkts und kann sich negativ auf die Stabilität auswirken.

Vor der Reparatur und Überprüfung:

– Heben Sie das Antriebsrad an, bis es keinen Kontakt mehr zum Boden haben, und klemmen Sie die Batterie ab. Blockieren Sie das Flurförderzeug mit Hilfe von Unterlegkeilen oder anderen Vorrichtungen;
– Blockieren Sie das Lastaufnahmemittel, den (die) Innenmast(en) oder Rahmen, bevor Sie mit der Arbeit an diesen Komponenten beginnen.
– Klemmen Sie die Batterie ab, bevor Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen;
– Stecken Sie den Anschlussstecker des Ladegerätes nur in den Stecker der Batterie, niemals in den Stecker des Flurförderzeuges.

Der Betrieb des Flurförderzeugs zur Überprüfung der Leistung muss in einem dazu festgelegten Bereich unter Einhaltung des Sicherheitsabstands erfolgen.

1. Vor der Inbetriebnahme des Flurförderzeugs muss der Bediener den Abschnitt „Fahrzeug in Betrieb nehmen“ im Kapitel E lesen.

2. Folgende Maßnahmen müssen ergriffen werden, bevor das Flurförderzeug unbeaufsichtigt gelassen werden kann (siehe Abschnitt „Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E):

   – Bringen Sie das Flurförderzeug vollständig zum Stillstand;
   – Senken Sie die Lastaufnahmemittel vollständig ab;
   – Die Feststellbremse muss eingefallen sein;
   – Schaltschloss in Stellung „0“ schalten und den Sicherheitsschlüssel abziehen;
   – Betätigen Sie den Hauptschalter bzw. den Schalter NOT-AUS;
   – Blockieren Sie die Räder, wenn das Flurförderzeug auf abschüssigem Gelände geparkt werden muss;

Sorgen Sie dafür, dass keine Brandgefahr besteht und stellen Sie sicher, dass in dem Arbeitsbereich Einrichtungen zur Brandbekämpfung vorhanden sind. Die Verwendung von offenem Feuer zur Überprüfung der Flüssigkeitsstände oder zur Feststellung eventuell verschütteter Flüssigkeiten, insbesondere von Kraftstoffen und Batteriesäuren, ist verboten. Offene Kraftstoffwannen oder entflammbare Reiniger dürfen nicht zur Reinigung der Komponenten verwendet werden.

Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs und halten Sie die Werkstatt sauber und trocken.

Bremsen, Lenkung, Betätigungseinrichtungen, Warnsysteme, Beleuchtung, Steuerungen, Hub-Abschaltsysteme, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, Hubsysteme, Anschläge der Drehachsen und Rahmenkomponenten müssen sorgfältig und regelmäßig überprüft und in einem sicheren Betriebszustand gehalten werden.

Spezielle Flurförderzeuge oder Vorrichtungen, die für den Betrieb in Gefahrenbereichen ausgelegt und zugelassen sind, erfordern besondere Aufmerksamkeit, um sicherzustellen, dass durch die Wartung die ursprünglichen und genehmigten, sicheren Betriebseigenschaften erhalten bleiben.

Alle Hydrauliksysteme sollten regelmäßig überprüft und gewartet werden. Hydraulikzylinder, Ventile, Schläuche, Beschläge sowie alle anderen Hydraulik-Komponenten sollten regelmäßig überprüft werden, um sicherzustellen, dass sich kein Drift oder Leck in einem Ausmaß entwickelt hat, das eine Gefahr darstellen könnte.

Die Anweisungsschilder, Kennzeichnungen und Aufkleber des Herstellers, die Hinweise zur Tragfähigkeit, zum Betrieb und zur Wartung enthalten, müssen in einem lesbaren Zustand erhalten werden.

Batterien, Motoren, Regler, Begrenzungsschalter, Schutzvorrichtungen, elektrische Leiter und Anschlüsse müssen überprüft und nach allgemein anerkannten Verfahren gewartet werden. Der Zustand der elektrischen Isolation muss besonders intensiv überprüft werden.

Beim Austausch der Kontakte in einem der Batterieanschlüsse müssen die Anschlussverfahren des Batterieherstellers beachtet werden, um Verletzungen und/oder Beschädigungen zu vermeiden.

Die Flurförderzeuge sollten in einem sauberen Zustand gehalten werden, um das Brandrisiko zu minimieren und lockere oder defekte Teile schnell erkennen zu können.

Modifikationen und/oder Ergänzungen des Flurförderzeugs und/oder der Hardware oder Software, die die vorgegebene Tragfähigkeit, den sicheren Betrieb des Flurförderzeugs oder die Notfall-Steuerungen oder –Vorrichtungen beeinträchtigen, sollten nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung des Herstellers durchgeführt werden. Wenn solche Modifikationen und/oder Ergänzungen schriftlich vom Hersteller freigegeben sind, müssen alle Schilder, Kennzeichnungen oder Warnhinweise in Bezug auf Tragfähigkeit, Betrieb und Wartung entsprechend geändert werden.

Es ist darauf zu achten, dass alle Ersatzteile einbaugleich mit den ursprünglichen Komponenten sind und in Bezug auf Qualität und Leistung mindestens der Originalausstattung entsprechen. Alle Teile müssen entsprechend den Anweisungen des Herstellers eingebaut werden.

Räder, Stützräder, Boden- oder Radsicherungen, Lenk- und Steuermechanismen, Befestigungs- und Warnvorrichtungen, Beleuchtungen, Hub-Überlastungssysteme, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, Hub- und Senkmechanismen sowie Rahmen-Querträger müssen sorgfältig und regelmäßig überprüft und in einem sicheren Betriebszustand gehalten werden.

Überprüfung und Reparatur der an Flurförderzeugen verwendeten Gabeln:
Die derzeit verwendeten Gabeln müssen mindestens alle 12 Monate (im Falle einer einseitigen Schwenkbetätigung) auf Beschädigung oder dauerhafte Deformation überprüft werden. Bei intensiver Nutzung sind häufigere Überprüfungen erforderlich.

Die Tragfähigkeit eines einzelnen Gabelzinkens: Bei paarweise verwendeten Gabeln (normale Konfiguration) muss die Nenn-Tragfähigkeit der einzelnen Zinken mindestens die Hälfte der Nenn-Tragfähigkeit des Flurförderzeugs gemäß Vorgaben des Herstellers betragen und der Lastschwerpunktabstand (Nennwert) muss auf dem Typenschild des Flurförderzeugs angegeben sein.

Prüfung: Die Gabeln müssen sorgfältig und regelmäßig von qualifiziertem Personal überprüft werden, um Beschädigungen, Risse, dauerhafte Deformationen etc. zu erkennen, die sich negativ auf die sichere Anwendung auswirken könnten. Alle Gabeln, die derartige Mängel aufweisen, müssen ausgetauscht oder außer Betrieb genommen werden und können gegebenenfalls nicht weiter verwendet werden, wenn sie vom Gabelhersteller oder einem entsprechend qualifizierten Sachverständigen nicht zufrieden stellend repariert werden konnten.

1. Oberflächenrisse: Die Gabel und insbesondere die Unterseite und die Schweißnähte, mit denen alle Anbaugeräte am Gabelkörper verbunden sind, müssen einer gründlichen Sichtprüfung auf Risse und – falls erforderlich – einer zerstörungsfreien Materialprüfung zur Erkennung von Rissen unterzogen werden. Die Überprüfung auf Risse muss alle speziellen Befestigungen zwischen Gabelkörper und Gabelträger abdecken, einschließlich aller verschraubten Systeme und geschmiedeter Befestigungen für Einhängevorrichtungen oder wellenförmiger Lastenträger-Aufnahmemittel. Die Gabeln dürfen nicht wieder in Betrieb genommen werden, wenn Risse gefunden wurden.

2. Geradlinigkeit des Gabelblattes und des Gabelrückens: Überprüfen Sie die Geradlinigkeit der Oberseite des Gabelblattes und die Vorderseite des Gabelrückens. Wenn die Abweichung von der geraden Linie mehr als 0,5% der Gabelblattlänge bzw. der Höhe des Gabelrückens überschreitet, darf die Gabel erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem sie ordnungsgemäß repariert wurde.

3. Gabelwinkel (zwischen der Oberseite des Gabelblattes und dem Gabelrücken, der auf die Last ausgerichtet ist): Jede Gabel mit einer Abweichung von mehr als 3 Grad zur ursprünglichen Spezifikation darf nicht wieder in Betrieb genommen werden. Die außer Betrieb genommene Gabel muss neu ausgerichtet und erneut überprüft werden.

4. Unterschiedliche Höhe der Gabelspitzen: Sie stellen die Höhendifferenz eines Gabelpaares fest, die am Gabelträger angebracht sind. Wenn die Höhendifferenz der Gabelspitzen mehr als 3% der Gabelblattlänge überschreitet, darf das Gabelpaar erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem es ordnungsgemäß repariert wurde.

5. Positionsverriegelung (falls in der ursprünglichen Konfiguration vorhanden): Es muss überprüft werden, dass sich die Positionsverriegelung in einem ordnungsgemäßen Zustand befindet und korrekt funktioniert. Wenn ein Fehler festgestellt wurde, darf die Gabel erst wieder in Betrieb genommen werden, nachdem sie ordnungsgemäß repariert wurde.

6. Verschleiß:

   – Gabelblatt und Gabelrücken: Gabelblatt und Gabelrücken - insbesondere der Bereich des Gabelanschlags - müssen gründlich auf Verschleiß überprüft werden. Die Gabel darf nicht wieder in Betrieb genommen werden, wenn nur noch 90% der ursprünglichen Dicke (Gabelrücken) besteht.
   – Positionshaken (falls in der ursprünglichen Konfiguration vorhanden): Die zur Lastenaufnahme verwendete Oberfläche des oberen Hakens und die Halte-Oberflächen beider Haken müssen auf Verschleiß, Risse oder andere lokale Deformationen überprüft werden. Im Falle von Deformationen, die zu einem zu großen Spiel zwischen Gabel und Gabelträger führen, darf die Gabel erst nach ordnungsgemäßer Reparatur wieder in Betrieb genommen werden.

7. Lesbarkeit der Kennzeichnungen (sofern ursprünglich vorhanden): Wenn die Gabelkennzeichnung nicht deutlich lesbar ist, muss sie gemäß den Anweisungen des ursprünglichen Lieferanten ausgetauscht werden.

Reparatur und Überprüfung:

– Reparatur: Die Entscheidung, ob eine Gabel repariert und zukünftig wieder verwendet werden kann, sowie die Reparatur selbst ist dem Hersteller der Gabel oder einem entsprechend qualifizierten Sachverständigen vorbehalten. Die Reparatur von Oberflächenrissen oder Verschleiß mit Hilfe von Schmiedemaßnahmen ist nicht empfehlenswert. Nach der Durchführung von Reparaturen, die eine Neuausrichtung erfordern, muss die festgelegte, angemessene Wärmebehandlung der Gabeln durchgeführt werden.
– Prüfbelastung: Nach einer Reparatur – ausgenommen sind Reparaturen oder Austausch der Positionsverriegelungen und/oder des Typenschilds – kann eine Gabel nur dann wieder in Betrieb genommen werden, wenn sie erfolgreich den vom Hersteller gemäß ASME B56.1-2004 vorgegebenen Tests unterzogen wurde. Die Prüflast pro Gabel muss jedoch der auf dem Flurförderzeug angegebenen Nenn-Tragfähigkeit betragen.

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Die Vernachlässigung der regelmäßigen Wartungsintervalle kann zu einem Ausfall des Flurförderzeugs führen und stellt eine potenzielle Gefahr für Personal und Anlagen dar.

IMPORTANT Die Einsatzrahmenbedingungen eines Flurförderzeuges haben erheblichen Einfluss auf den Verschleiß der Wartungskomponenten.
Wir empfehlen, durch den Jungheinrich Kundenberater vor Ort eine Einsatzanalyse und darauf abgestimmte Wartungsintervalle erarbeiten zu lassen, um Verschleißbeschädigungen maßvoll vorzubeugen.
Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei Anwendungen in staubintensiven Umgebungen, unter großen Temperaturschwankungen oder im Mehrschichtbetrieb müssen die Wartungsintervalle entsprechend verkürzt werden.

Die nachfolgende Wartungscheckliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Die Wartungsintervalle wurden folgendermaßen definiert:

W = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche
A = Alle 500 Betriebsstunden,
B = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich
C = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich

NOTICE Die Wartungsintervalle W sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase - nach ca. 100 Betriebsstunden - des Flurförderzeuges ist durch den Betreiber eine Prüfung der Radmuttern bzw. Radbolzen und ggf. ein Nachziehen sicher zu stellen.

4 Wartungs-Checkliste

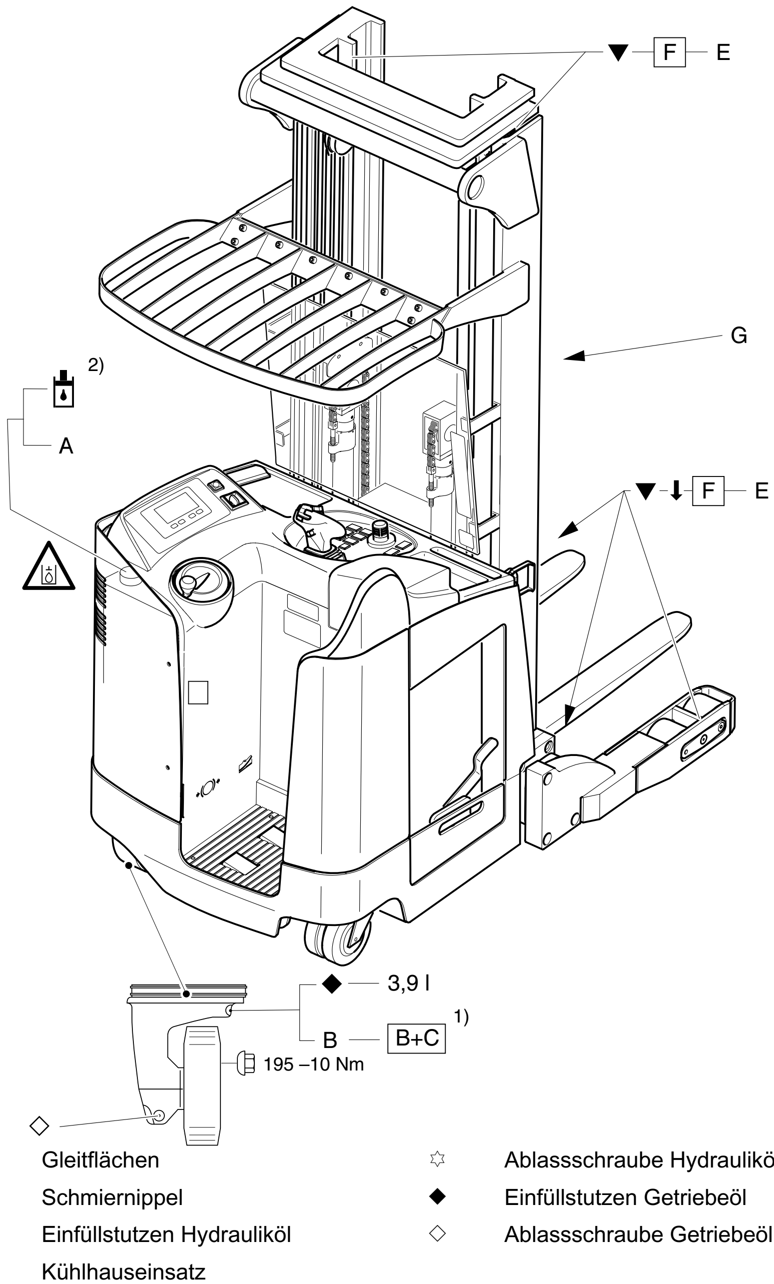
Wartungsintervalle

		Standard = ● Kühlhaus = *	W	A	B	C
Rahmen/ Aufbau:	1.1	Alle tragenden Elemente auf Beschädigung prüfen			●	
	1.2	Schraubverbindungen prüfen			●	
	1.3	Fahrerschutzdach auf Beschädigung und Befestigung prüfen	*		●	
	1.4	Befestigungsschrauben des Fahrerplatzes prüfen	*		●	
Antrieb:	2.1	Getriebe auf Geräusche und Leckagen untersuchen			●	
	2.2	Antriebsträgerplatte, Schrauben auf festen Sitz prüfen			●	
	2.3	Getriebeölstand prüfen			●	
	2.4	Pedalmechanik kontrollieren			●	
	2.5	Getriebeöl wechseln			*	●
Räder:	3.1	Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen			●	
	3.2	Lagerung und Befestigung prüfen	*		●	
Lenkung:	4.1	Lenkverzahnung auf Verschleiß prüfen und fetten	*		●	
	4.2	Lenkkopf mechanische Teile prüfen			●	
	4.3	Lenkung auf Funktion prüfen			●	
Brems- anlage:	5.1	Verschleißgrenze des Bremsbelages und Lüftspieleinstellungen prüfen ggf. einstellen				●
	5.2	Funktion und Einstellung prüfen	*		●	
	5.3	Bremsmechanik kontrollieren	*		●	
	5.4	Notstopp-Einrichtung prüfen			●	
Hydr. Anlage:	6.1	Funktion prüfen			●	
	6.2	Verbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit und Beschädigung prüfen			●	
	6.3	Hydraulikzylinder auf Dichtheit, Beschädigung und Befestigung prüfen	*		●	
	6.4	Ölstand prüfen	*		●	
	6.5	Hydrauliköl, Filterpatrone und Belüftungsfilter wechseln			*	●
	6.6	Schlauchführung auf Funktion und Beschädigung prüfen	*		●	
	6.7	Funktion des Druckbegrenzungsventils prüfen			*	●
	6.8	Notabsenkventil auf Funktion prüfen			●	
Elektr. Anlage:	7.1	Funktion prüfen			●	
	7.2	Kabel auf Festsitz der Anschlüsse und Beschädigung prüfen			●	
	7.3	Sicherungen auf richtigen Wert prüfen			●	
	7.4	Schalter auf festen Sitz und Funktion prüfen			●	
	7.5	Warneinrichtungen und Sicherheitsschaltungen auf Funktion prüfen	*		●	
	7.6	Schaltschütze prüfen, ggf. Verschleißteile erneuern			●	
	7.7	Elektronikkomponenten auf festen Sitz und Sauberkeit prüfen			●	

Wartungsintervalle

			W	A	B	C
		Standard = ● Kühlhaus = ✳				
Elektro-Motoren:	8.1	Motorbefestigung prüfen			●	
Batterie:	9.1	Batteriekabel auf Beschädigung prüfen, ggf. wechseln			●	
	9.2	Batteriewagenverriegelung, Einstellung und Funktion prüfen			●	
	9.3	Säuredichte, Säurestand und Zellenspannung prüfen	✳		●	
	9.4	Anschlussklemmen auf Festsitz prüfen, mit Polschraubenfett fetten	✳		●	
	9.5	Batteriesteckerverbindungen reinigen, auf festen Sitz prüfen	✳		●	
Hubgerüst:	10.1	Hubgerüstbefestigung prüfen			●	
	10.2	Hubketten und Kettenführung auf Verschleiß prüfen, einstellen und fetten	✳		●	
	10.3	Neigzylinderlagerung und Befestigung prüfen			●	
	10.4	Panthograph auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und fetten			●	
	10.5	Sichtprüfung der Laufrollen, Gleitstücke und Anschläge	✳		●	
	10.6	Hubgerüstlagerung prüfen			●	
	10.7	Vorschubeinrichtung auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und fetten			●	
	10.8	Gabelzinken und Gabelträger auf Verschleiß und Beschädigung prüfen	✳		●	
Anbaugerät:	11.1	Reinigen und Schmieren	✳		●	
	11.2	Kontrolle auf Vollständigkeit der Gleitschuhe für Führungen			●	
	11.3	Kontrolle des Axialspiels der vorderen und hinteren Rollen, falls erforderlich nachstellen			●	
	11.4	Kontolle der hydraulischen Anschlüsse, ggf. nachziehen			●	
	11.5	Kontrolle der Zylinderdichtungen	✳		●	
	11.6	Überprüfung der Zylinderkolbenstangen und deren Buchsen	✳		●	
Allgemeine Messungen:	12.1	Elektrische Anlage auf Masseschluss prüfen				●
	12.2	Fahrgeschwindigkeit und Bremsweg prüfen				●
	12.3	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen				●
	12.4	Sicherheitseinrichtungen und Abschaltungen prüfen			●	
Schmierdienst:	13.1	Fahrzeug nach Schmierplan abschmieren	✳		●	
Vorführung:	14.1	Probefahrt mit Nennlast			●	
	14.2	Nach erfolgter Wartung das Fahrzeug einem Beauftragten vorführen	✳		●	

5 Schmierplan



▼	Gleitflächen	✡	Ablassschraube Hydrauliköl
⬇	Schmiernippel	◆	Einfüllstutzen Getriebeöl
(Symbol)	Einfüllstutzen Hydrauliköl	◇	Ablassschraube Getriebeöl
□	Kühlhauseinsatz		

1) Mischungsverhältnis Kühlhauseinsatz 1:1
2) Füllmenge siehe „Hydraulikölstand prüfen“

0708.D

5.1 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln:
Betriebsmittel müssen immer sachgemäß und entsprechend den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.

⚠WARNING Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in geeigneten Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein und dürfen daher nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung gebracht werden.

Beim Abfüllen von Betriebsmitteln dürfen nur saubere Behälter verwendet werden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten verschüttet werden. Verschüttete Flüssigkeiten müssen sofort mit einem geeigneten Bindemittel entfernt werden. Das aus Bindemittel und Betriebsmitteln bestehende Gemisch muss unter Einhaltung geltender Vorschriften entsorgt werden.

Code	Bestell-Nr.	Liefermenge	Bezeichnung	Verwendung für
A	50 449 669	5,0 l 1.32 gal	HLP-D 46, DIN 51524	Hydraulische Anlage
B	29 200 680	5,0 l 1.32 gal	CLP 100, DIN 51517	Getriebe
C	29 200 810	5,0 l 1.32 gal	HLP 10, DIN 51524	Getriebe
E	29 201 430	1,0 kg 2.2 lbs	Fett, DIN 51825	Schmierdienst
F	50 430 702	1,0 kg 2.2 lbs	Fett, TTF52	Schmierdienst
G	29 201 280	0,400 l 0.11 gal	Kettenspray	Ketten
J	29 202 020	5 l 1.32 gal	AeroShell Fluid 41	Hydraulische Anlage

Fett-Richtwerte

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt ° C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG1-Klasse	Gebrauchs-temperatur °C
E	Lithium	185	265 - 295	2	-35 / +120
F	--	--	310 - 340	1	-52 / +100

5.2 Tankfüllmenge ETR

Füllmenge 6.87 - 7.9 gal (26 - 30 l)

Füllmenge ist unabhängig von der Hubhöhe.

Füllhöhe immer bis zum Schauglas im Tank.

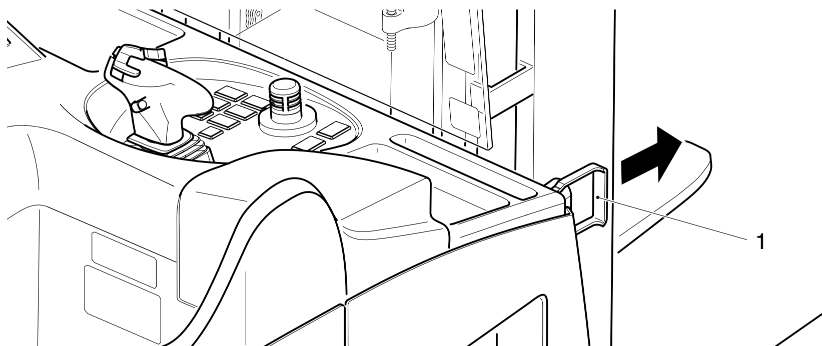
6 Beschreibung der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

⚠WARNING Das Schweißen von tragenden Teilen des Flurförderzeugs, wie z. B. Rahmen und Hubgerüst, ist nur nach Rücksprache mit dem Hersteller zulässig!

6.1 Flurförderzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind herzustellen:

– Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe Abschnitt „Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E).
– Batteriestecker herausziehen bzw. Batterieverbindung trennen und so das Flurförderzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern.



⚠WARNING Bei Arbeiten unter dem angehobenen Lastaufnahmemittel oder dem angehobenen Flurförderzeug sind diese so zu sichern, dass ein Absenken, Abkippen oder Wegrutschen des Flurförderzeugs ausgeschlossen ist. Beim Anheben des Flurförderzeugs müssen die in Kapitel „Transport und Inbetriebnahme“ aufgeführten Anweisungen befolgt werden.
Sichern Sie das Flurförderzeug gegen unbeabsichtigtes Wegrollen, wenn Sie an der Feststellbremse arbeiten.

6.2 Hubkettenpflege

IMPORTANT Es ist wichtig, dass alle Hubketten und Drehzapfen immer sauber und gut geschmiert sind. Nachschmieren der Kette darf nur bei entlasteter Kette durchgeführt werden. Besonders sorgfältig muss die Kette dort geschmiert werden, wo sie über das Umlenkrad geführt wird. Hubketten sind Sicherheitselemente.
Ketten sollen keine erheblichen Verschmutzungen aufweisen. Die Reinigung darf nur mit Paraffinderivaten erfolgen, wie z. B. Petroleum oder Dieselkraftstoffe. Ketten niemals mit Dampfstrahl-Hochdruckreiniger, Kaltreinigern oder chemischen Reinigern säubern.

6.3 Inspektion der Hubketten

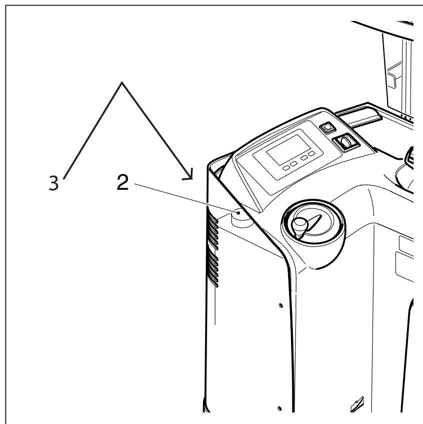
Unzulässiger Verschleiß und äußere Beschädigungen:

Entsprechend den offiziellen Vorschriften gilt eine Kette dann als verschlissen, wenn sie sich im Bereich, welcher über das Umlenkrad geführt wird, um 3% gelängt hat. Wir halten einen Austausch aus sicherheitstechnischen Gründen bei einer Längung von 2% für empfehlenswert.
Auch bei äußeren Beschädigungen der Kette sollte umgehend ein Kettenaustausch durchgeführt werden, denn solche Beschädigungen führen nach einer gewissen Zeit zu Dauerbrüchen.

IMPORTANT Ist das Flurförderzeug mit zwei Hubketten ausgerüstet, so müssen stets beide Ketten ausgetauscht werden. Nur dann ist eine gleichmäßige Lastverteilung auf beide Ketten gewährleistet. Beim Kettentausch müssen auch die Verbindungsbolzen zwischen Kettenanker und Kette erneuert werden. Grundsätzlich dürfen nur neue Originalteile verwendet werden.

6.4 Hydraulikölstand prüfen

– Motorraumtür öffnen.
– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Abschnitt 6).
– Hydraulikölstand im Hydrauliktank seitlich im Schauglas (3) prüfen.

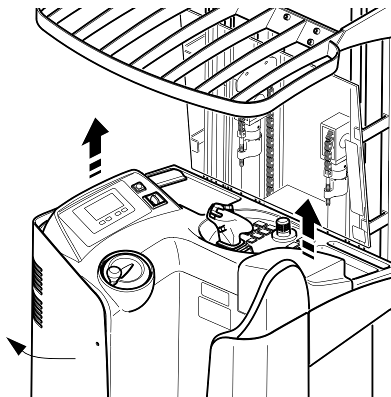


NOTICE Der Ölstand ist bei vollständig abgesenkter Lastaufnahme am Hydrauliktank abzulesen.

– Ggf. Hydrauliköl der richtigen Spezifikation in Einfüllstutzen (2) nachfüllen (Hydraulikölspezifikation, siehe Abschnitt 5).

6.5 Amaturenhaube öffnen

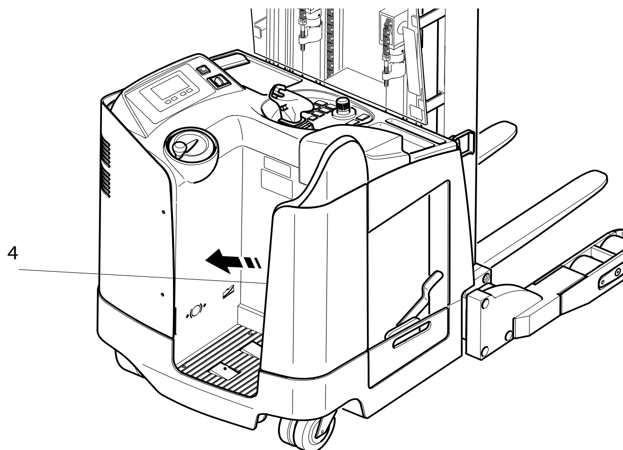
– Motorraumtür öffnen
– Lenkrad in 9-Uhr-Position drehen.
– Armaturenhaube nach oben ziehen



– Schließen der Armaturenhaube in umgekehrter Reihenfolge
– Anschließend die Armaturenhaube an allen Ecken andrücken.
– Motorraumhaube schließen

6.6 Sicherungshaube öffnen

– Sechskant entriegeln
– Sicherungshaube (4) unterhalb der Rückenlehne abnehmen.



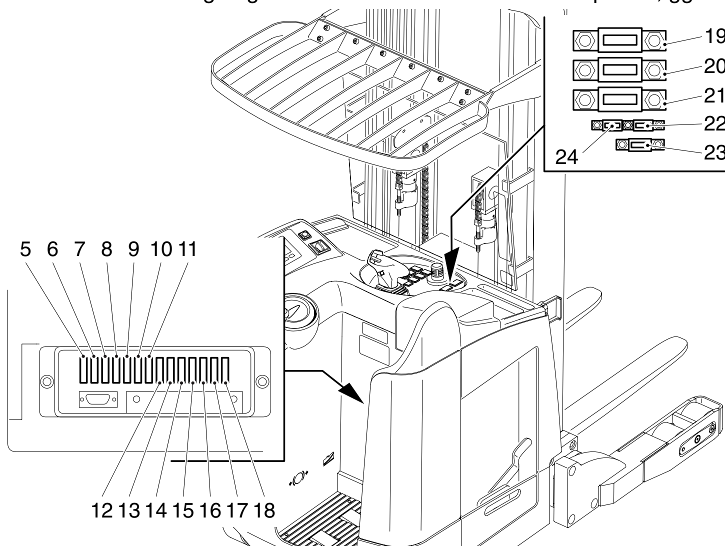
– Zum Schließen die Sicherungshaube in die Führungszapfen setzen und oben andrücken.
– Sechskant verriegeln

0708.D

6.7 Elektrische Sicherungen prüfen

⚠WARNING Elektrische Sicherungen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal geprüft und ersetzt werden.

– Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten (siehe Kapitel G).
– Sämtliche Sicherungen gemäß Tabelle auf korrekten Wert prüfen, ggf. wechseln.



Pos.	Bezeichnung		Wert / Typ
5	F17	Datenfunk	7,5 A
6	4F11	Bordcomputer	5 A
7	5F7	Sicherung Optionen FSD	10 A
8	2F17	MFC-Hydraulik	2 A
9	4F12	MFC Zusatz	2 A
10	1F13	nicht belegt	7,5 A
11	2F16	Hubsteuerung	2 A
12	4F10	Lüfter	3 A
13	1F12	Sicherung Fahrsteuerung	2 A
14	3F2	Lenksteuerung	3 A
15	9F2	Heizung	7,5 A
16	4F13	nicht belegt	7,5 A
17	2F18	MFC-Hydraulik	10 A
18	1F14	nicht belegt	10 A
19	1F2	Fahrsteuerung	250 A
20	1F1	Hubsteuerung	250 A
21	F8	Batterie	355 A
22	F1	Einschaltschütz	30 A
23	3F1	Lenksteuerung	30 A
24	3F13	48V-Steuerkreis	30 A

6.8 Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten

Eine Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ist nur zulässig, nachdem die folgenden Verfahren durchgeführt wurden:

– Überprüfen Sie die Funktion der Hupe.
– Überprüfen Sie die korrekte Funktion des HAUPTSCHALTERS bzw. des NOTAUS-SCHALTERS.
– Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Bremse.
– Fahrzeug entsprechend Schmierplan abschmieren.

6.9 Befestigung der Räder prüfen

– Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
– Radbolzen über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

Anzugsmoment

Lasträder	M_A = 143.8±7.4 (195±10 Nm)
Stützrad	M_A = 143.8±7.4 (195±10 Nm)
Antriebsrad	M_A = 143.8±7.4 (195 ±10Nm)

7 Stilllegung des Flurförderzeugs

Wird das Flurförderzeug - z.B. aus betrieblichen Gründen - länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung sind wie beschrieben durchzuführen.

IMPORTANT Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass alle Räder keinen Kontakt zum Boden haben. Nur auf diese Weise ist sichergestellt, dass die Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Wenn das Flurförderzeug für mehr als 6 Monate stillgelegt werden soll, muss gemeinsam mit der Kundendienst-Abteilung des Herstellers festgelegt werden, ob zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind.

7.1 Vor der Stilllegung erforderliche Maßnahmen

– Unterziehen Sie das Flurförderzeug einer gründlichen Reinigung.
– Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Bremse.
– Überprüfen Sie den Hydraulikölstand und füllen Sie ggf. Hydrauliköl nach (siehe Abschnitt „Hydrauliköl“ in Kapitel G).
– Tragen Sie einen dünnen Öl- oder Schmierfett-Film auf alle Teile auf, die nicht durch einen Farbanstrich geschützt sind.
– Schmieren Sie das Flurförderzeug nach Schmierplan ab (siehe Abschnitt „Schmierplan“ im Kapitel G).
– Laden Sie die Batterie auf (siehe Abschnitt „Batterie laden“ im Kapitel F).
– Klemmen Sie die Batterie ab und reinigen Sie sie. Tragen Sie Pol-Schmierfett auf die Batterie-Pole auf.

NOTICE Darüber hinaus müssen alle Anweisungen des Batterie-Herstellers befolgt werden.

– Sprühen Sie alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray ein.

7.2 Erforderliche Maßnahmen während der Stilllegung

Alle 2 Monate:

– Laden Sie die Batterie auf (siehe Abschnitt „Batterie laden“ im Kapitel F).

IMPORTANT Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Das regelmäßige Aufladen der Batterie ist sehr wichtig; andernfalls kommt es auf Grund der Selbstentladung zu einer Tiefentladung der Batterie. Die Folge ist die Zerstörung der Batterie auf Grund der Verschwefelung.

7.3 Wiederinbetriebnahme des Fahrzeugs nach Stilllegung

– Unterziehen Sie das Flurförderzeug einer gründlichen Reinigung.
– Schmieren Sie das Flurförderzeug nach Schmierplan ab (siehe Abschnitt „Schmierplan“ im Kapitel G).
– Reinigen Sie die Batterie. Fetten Sie die Polschrauben mit Hilfe von Pol-Schmierfett ein und schließen Sie die Batterie wieder an.
– Laden Sie die Batterie auf (siehe Abschnitt „Batterie laden“ im Kapitel F).
– Überprüfen Sie, ob das Getriebeöl Kondenswasser enthält und tauschen Sie es nach Bedarf aus.
– Überprüfen Sie, ob das Hydrauliköl Kondenswasser enthält und tauschen Sie es nach Bedarf aus.
– Starten Sie das Flurförderzeug (siehe Abschnitt „Fahrzeug in Betrieb nehmen“ im Kapitel E).

IMPORTANT Batteriebetriebene Flurförderzeuge:
Bei Schaltschwierigkeiten in der Elektrik sind die freiliegenden Kontakte mit Kontaktspray einzusprühen und eine mögliche Oxydschicht auf den Kontakten der Bedienelemente durch mehrmaliges Betätigen zu entfernen.

⚠WARNING Führen Sie unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durch.

8 In regelmäßigen Intervallen und nach außergewöhnlichen Vorkommnissen durchzuführende Sicherheitsprüfungen

NOTICE Es ist eine Sicherheitsprüfung entsprechend der nationalen Vorschriften durch zuführen. Jungheinrich empfiehlt eine Überprüfung nach FEM Richtlinie 4.004. Für diese Prüfungen bietet Jungheinrich einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern.

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich (nationale Vorschriften beachten) oder nach besonderen Vorkommnissen (z.B. einem Unfall) durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Der Prüfer muss seine Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Der Prüfer muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeuges in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Mängel unverzüglich beseitigt werden.

Wenn das Flurförderzeug nicht die normalen Betriebs- und / oder Sicherheitskriterien erfüllt und es nicht möglich ist, einen Zustand wiederherzustellen, der den relevanten Normen, Richtlinien und Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz entspricht, muss es verschrottet werden. Die ausgebauten Komponenten sowie die entfernten Betriebsmittel müssen auf professionelle Weise unter Einhaltung der geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

NOTICE Der Hersteller hat dazu einen speziellen Sicherheitsservice mit besonders qualifizierten Mitarbeitern geschaffen. Als optischer Beleg, dass das Flurförderzeug die Sicherheitsüberprüfung bestanden hat, wird an dem Flurförderzeug eine Plakette angebracht. Diese Plakette gibt an, in welchem Monat und in welchem Jahr diese Überprüfung wiederholt werden muss.

9 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung

NOTICE Die endgültige und fachgerechte Außerbetriebnahme bzw. Entsorgung des Flurförderzeuges hat unter den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Anwenderlandes zu erfolgen. Insbesondere sind die Bestimmungen für die Entsorgung der Batterie, der Betriebsstoffe sowie der Elektronik und elektrischen Anlage zu beachten.

10 Störungshilfe

Alle Störungen oder die Folgen einer Fehlbedienung werden im Fahrerdisplay angezeigt. Befolgen Sie die Hinweise des Fahrerdisplays.

Ggf. ist ein „Neustart“ notwendig. Schalter NOT-AUS aus- und wieder einschalten.

Lässt sich das Fahrzeug nicht einschalten, ist folgendes zu beachten:

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Fahrzeug lässt sich nicht einschalten	Batteriestecker nicht eingesteckt / Batteriekabel durchgetrennt	Batteriestecker prüfen, ggf. einstecken / Batteriekabel prüfen
	Schalter NOT-AUS gedrückt.	Schalter NOT-AUS entriegeln.
	Schaltschloss in Stellung „0“.	Schaltschloss in Stellung „I“ schalten.
	Sicherung defekt.	Sicherungen prüfen.

NOTICE Konnte das Flurförderzeug nach Durchführung der „Abhilfemaßnahmen“ nicht in den betriebsfähigen Zustand versetzt werden, oder wird eine Störung bzw. ein Defekt in der Elektronik mit der jeweiligen Fehlernummer angezeigt, verständigen Sie bitte den Hersteller-Service.
Die weitere Fehlerbehebung darf nur durch sachkundiges Service-Personal des Herstellers durchgeführt werden. Der Hersteller-Service verfügt über einen speziell für diese Aufgaben geschulten Kundendienst.
Um gezielt und schnell auf die Störung reagieren zu können, sind für den Kundendienst folgende Angaben wichtig und hilfreich:

- Seriennummer des Flurförderzeugs
- Fehlernummer aus der Anzeigeeinheit (wenn vorhanden)
- Fehlerbeschreibung
- aktueller Standort des Flurförderzeugs.

G 20

0708.D

H Transport und Erstinbetriebnahme

1 Transport

Der Transport kann je nach Bauhöhe des Hubgerüstes und den örtlichen Gegebenheiten am Einsatzort erfolgen:

– Stehend, mit montiertem Hubgerüst (bei niedrigen Bauhöhen)
– Stehend, mit demontiertem Hubgerüst (bei großen Bauhöhen), alle Hydraulikleitungen zwischen Grundgerät und Hubgerüst sind getrennt.

Sicherheitshinweise für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme

IMPORTANT Der Zusammenbau des Fahrzeuges am Einsatzort, die Inbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers darf nur durch vom Hersteller geschultes und autorisiertes Personal erfolgen.

Erst nach dem das Hubgerüst ordnungsgemäß montiert worden ist, dürfen die Hydraulikleitungen an der Schnittstelle Grundgerät / Hubgerüst verbunden und das Fahrzeug in Betrieb genommen werden.

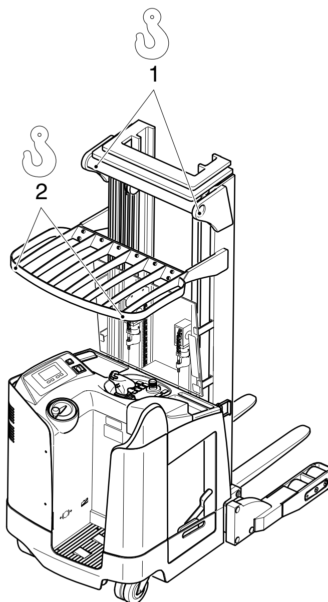
2 Kranverladung

2.1 Kranpunkte

IMPORTANT Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Gewicht des Fahrzeuges siehe Abschnitt „Typenschild, Fahrzeug“ im Kapitel D).
Fahrzeug gesichert abstellen
(siehe Abschnitt „Fahrzeug gesichert abstellen“ im Kapitel E).

– Krangeschirr am Querträger des Hubgerüstes (1) befestigen.
– Krangeschirr am Fahrerschutzdach (2) befestigen.
– Fahrzeug mit Keilen vor unbeabsichtigtem Wegrollen sichern!

IMPORTANT Das Krangeschirr an den Anschlagpunkten so anschlagen, dass es auf keinen Fall verrutschen kann! Anschlagmittel des Krangeschirrs müssen so angebracht werden, dass sie beim Anheben keine Anbauteile berühren.



2.2 Kranverladung der Batterie

Beim Anheben der Batterie mit einem Kran ist geeignetes Hebezeug an den vier Ösen des Batterietroges anzuschlagen (Gewicht siehe Typenschild der Batterie).

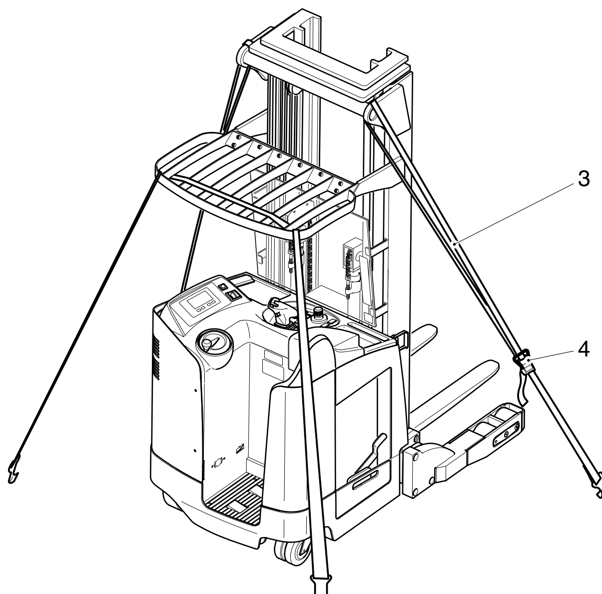
NOTICE Batterieausbau siehe Abschnitt „Batterie aus- und einbauen“ im Kapitel F.

3 Sicherung des Fahrzeuges beim Transport

⚠WARNING Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Fahrzeug fachgerecht verkeilt und verzurrt werden. Der LKW bzw. Anhänger muss über Verzurrringe und einen Holzboden verfügen.

IMPORTANT Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal durchzuführen. Das Fachpersonal muss in der Ladungssicherung auf Straßenfahrzeugen und in der Handhabung mit Ladungssicherungshilfsmitteln unterrichtet sein. Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

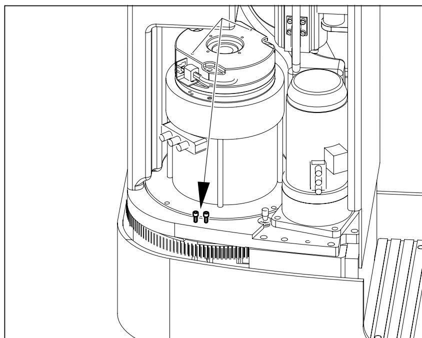
NOTICE Zum Verzurren des Geräts mit montiertem Hubmast sind die Ösen an der oberen Traverse des Mastes sowie das Fahrerschutzdach zu verwenden.



4 Transportsicherung Feststellbremse

⚠WARNING Wird ein Fahrzeug ohne oder mit einer nicht geladenen Batterie ausgeliefert, muss vor Inbetriebnahme des Fahrzeuges die Transportsicherung (2xM5) entfernt werden. Die Transportsicherung dient zur Verriegelung der Druckfeder, die die Feststellbremse betätigt, so dass das Fahrzeug im stromlosen Zustand ungebremst ist. Sie besteht aus zwei Schrauben, die in die Magnetbremse (auf dem Fahrmotor) eingeschraubt sind. Hierdurch wird verhindert, dass die Druckfeder die Bremse aktiviert.

Entfernen der Transportsicherungen:



– Motorraumtür öffnen (Sechskantschlüssel).
– Zweipoligen Stecker an der Magnetbremse trennen.
– Bremslöseschrauben aus der Magnetbremse schrauben und in die Bohrungen der Antriebplatte einschrauben.

Bremse ist jetzt stromlos betätigt. Das Fahrzeug kann ohne Batterie nicht mehr geschoben werden.

– Zweipoligen Stecker an der Magnetbremse verbinden.
– Motorraumtür schließen.
– Batterie montieren und anschließen.
– Schalter NOT-AUS und Schaltschloss einschalten.

Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit.

Fahrzeug ohne Batterie bewegen

– Batteriestecker ziehen.
– Zweipoligen Stecker an der Magnetbremse trennen.
– Bremslöseschrauben aus der Antriebsplatte schrauben und in die Bohrungen der Magnetbremse einschrauben.

NOTICE Die Bremse ist jetzt stromlos gelüftet. Das Fahrzeug kann ohne Batterie gezogen oder geschoben werden.

IMPORTANT Nach Beendigung des Verschiebens müssen die Bremslöseschrauben wieder entfernt werden.

– Bremslöseschrauben aus der Magnetbremse schrauben und in die Bohrungen der Antriebplatte einschrauben.
– Zweipoligen Stecker an der Magnetbremse verbinden.
– Batteriestecker anschließen.
– Schalter NOT-AUS und Schaltschloss einschalten.

NOTICE Das Fahrzeug ist jetzt betriebsbereit.

5 Erstinbetriebnahme

⚠WARNING Der Zusammenbau des Fahrzeuges am Einsatzort, die Erstinbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers muss durch vom Hersteller geschultes Personal erfolgen. Werden mehrere Fahrzeuge angeliefert , so muss darauf geachtet werden, dass nur Lastaufnahmemittel, Hubgerüste und Grundfahrzeuge mit jeweils gleicher Seriennummer zusammengebaut werden.

6 Inbetriebnahme

IMPORTANT Fahrzeug nur mit Batteriestrom fahren. Gleichgerichteter Wechselstrom beschädigt die Elektronikbauteile. Kabelverbindungen zur Batterie (Schleppkabel) müssen kürzer als 6 m/19.7 ft sein.

Um das Fahrzeug nach der Anlieferung oder nach einem Transport betriebsbereit zu machen, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

– Ausrüstung auf Vollständigkeit und Zustand prüfen.
– Batterieanschlüsse und Säurestand prüfen (siehe Abschnitt „Batterie-Zustand, Säurestand und Säuredichte prüfen“ im Kapitel F).
– Anzugsdrehmoment der Radmuttern prüfen.
– Fahrzeug, wie vorgeschrieben, in Betrieb nehmen (siehe Abschnitt „ Fahrzeug in Betrieb nehmen“ im Kapitel E).

IMPORTANT Sämtliche Sicherheitseinrichtungen sind auf Vorhandensein und Funktion zu prüfen.

NOTICE Bei Anlieferung ohne Batterie kann das Fahrzeug nur mit der mechanischen Ersatzlenkung gelenkt werden (siehe Kapitel E).

NOTICE Nach der Erstinbetriebnahme können leichte Bremsschleifgeräusche entstehen.

Préface

Des connaissances spécifiques sont nécessaires pour une exploitation du convoyeur au sol en toute sécurité. Ces connaissances sont transmises par le biais des présentes instructions de service, de la formation nécessaire selon OSHA sous 29 CFR 1910.178 et de l'initiation du personnel opérateur aux dispositifs de l'usine et aux fonctions y étant exécutées. Afin de pouvoir utiliser le convoyeur au sol de manière fiable, des connaissances transmises par les présentes INSTRUCTIONS DE SERVICE ORIGINALES sont nécessaires. Les informations sont représentées de façon brève et claire. Les chapitres sont classés par ordre alphabétique et chacun commence à la page 1. La désignation des pages est composée de la lettre du chapitre et du numéro de page.
Exemple : la page B2 est la deuxième page du chapitre B.

Ce manuel contient une description de plusieurs variantes de chariot. Lors de l'utilisation et de l'exécution de travaux de maintenance, veiller à utiliser la description correspondant au type de chariot disponible.

Les consignes de sécurité, les remarques importantes ainsi que leur ordre d'importance sont indiqués par les symboles d'avertissement et les termes avertisseurs suivants :

⚠ DANGER Ce message indique une situation dangereuse aiguë dont le non respect peut engendrer la mort ou bien des blessures graves. Les instructions, mesures de sécurité, mesures ou procédés se rapportant à ce message doivent être respectés afin de pouvoir éviter tout risque éventuel de danger mortel ou de blessures graves.

⚠ WARNING Ce message indique une éventuelle situation dangereuse dont le non respect peut engendrer la mort ou bien des blessures graves. Les instructions, mesures de sécurité, mesures ou procédés se rapportant à ce message doivent être respectés afin de pouvoir éviter tout éventuel risque de danger mortel ou de blessures graves.

⚠ CAUTION Ce message indique une éventuelle situation dont le non respect peut engendrer des blessures légères à moyennes. Les instructions, mesures de sécurité, mesures ou procédés se rapportant à ce message doivent être respectés afin de pouvoir éviter tout risque de blessures légères ou moyennes.

IMPORTANT Ce message apparaît si des mesures de sécurité particulières doivent être prises, pour la saisie des mesures adéquates ou bien afin d'éviter des dégâts ou des dysfonctionnements du convoyeur au sol ou d'un composant.

NOTICE Ce message apparaît si des informations, des consignes ou des marquages particuliers concernant les procédés, appareils, outils, pressions, charges et autres données spéciales sont nécessaires.

● Désigne l'équipement en série.

○ Désigne l'équipement supplémentaire.

Le fabricant n'est pas en mesure de prévoir toutes les circonstances de fonctionnement qui peuvent constituer un danger potentiel. Les avertissements figurant dans cette documentation et sur l'appareil lui-même ne comprennent donc pas tous les cas de figure possibles. Si un outil, un procédé, une méthode de travail ou une technique d'exploitation n'ayant pas été explicitement recommandés par le fabricant sont appliqués, l'exploitant doit lui-même s'assurer que ceux-ci ne présentent aucun risque du point de vue de la sécurité, que ce soit pour sa propre personne ou pour tiers. L'exploitant doit également veiller à ne pas endommager ni conférer un état non fiable au produit suite au fonctionnement, à des travaux de graissage, de maintenance ou à des mesures de réparation.
Les présentes informations, données techniques et illustrations contenues dans cette documentation sont basées sur les informations disponibles au moment de la publication. Les spécifications, couples, pressions, indications de mesure, réglages, illustrations et toutes les autres indications peuvent être modifiés à tout moment. Ces modifications concernent les prestations de service du produit. Avant d'effectuer une opération, il convient de se renseigner auprès du fabricant pour obtenir des informations aussi complètes et actuelles que possible. Les informations les plus récentes peuvent être fournies par les commerçants spécialisés qui disposent également de manuels complémentaires.

Le fabricant se réserve le droit, dans l'intérêt du perfectionnement de la technique, de procéder à des modifications tout en conservant les caractéristiques essentielles du type d'appareil décrit, sans pour cela devoir corriger les présentes instructions de service.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - ALLEMAGNE

Téléphone : +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.F

Table des matières

F Batterie – maintenance, rechargement, remplacement

0608.F

G Maintenance du convoyeur au sol

H Transport et première mise en service

A Respect de prescriptions - la législation et le sens commun

En 1998, l'agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (OSHA) présenta un rapport sur ses vastes études quant à l'utilisation de convoyeurs au sol dans le secteur industriel. Ce rapport figure dans le **Registre fédéral**/ vol. 63, n° 230. Dans ce rapport, la OSHA expliqua pourquoi tout justement les employeurs sont dans l'obligation de former leurs propres collaborateurs pour l'utilisation de convoyeurs au sol industriels et pourquoi le personnel non formé doit s'engager à ne pas manier de convoyeurs au sol industriels, à moins que cette utilisation soit contrôlée, comme par exemple dans le cadre d'une formation. Le rapport montre également pourquoi une formation conforme aux exigences des directives OSHA est **extrêmement importante** pour la sécurité du matériel et du personnel, lorsqu'il s'agit du maniement de convoyeurs au sol industriels. 29 CFR paragraphe 1910.178. Pour l'exprimer simplement, une initiation complexe avant le maniement d'un convoyeur au sol industriel est **extrêmement importante** et **doit** toujours être effectuée avant tout maniement d'un convoyeur au sol, étant donné que de graves blessures, voir même mortelles, ou des dégâts matériels suite à des accidents sont presque toujours dus au fait que les dangers fondamentaux liés à l'utilisation de convoyeurs au sol sont négligés ou bien au non-respect de consignes de sécurité et de mesures de sécurité lesquelles furent déterminées pour réduire ou même éliminer de tels risques. La formation OSHA est ciblée sur ces dangers. La preuve fournie par OSHA dans son rapport montre que les exigences légales en matière de formation pour les caristes et les employeurs basent sur les expériences et sur la faculté de jugement générale.
Le convoyeur au sol industriel offert par Jungheinrich est conforme aux prescriptions déterminées dans 29 CFR 1910.178 et ASME B56.1. Les représentants de Jungheinrich se tiennent à la disposition de la clientèle pour lui venir en aide pour toutes questions relatives aux charges, au maniement, à l'utilisation et à la maintenance de convoyeurs au sol.
Selon OSHA, le personnel ne possède pas d'emblée les connaissances et les aptitudes nécessaires pour manier un convoyeur au sol industriel à entraînement électrique de manière fiable. Bien au contraire : ces connaissances doivent au préalable être transmises à l'occasion d'une formation théorique et pratique. En conséquence, l'égalisation de la sécurité avec la possession d'un convoyeur au sol industriel répondant aux prescriptions et aux exigences des normes légales n'est remplie qu'à moitié. Il est donc du devoir du cariste, et de son employeur, de répondre à leurs obligations et de respecter toutes les prescriptions et lois nationales et régionales quant à la nécessité d'une formation ainsi qu'au maniement fiable de convoyeurs au sol industriel. Et ce, non seulement parce que la loi l'exige mais également parce qu'il s'agit là d'un bon sens commun.

Des convoyeurs industriels doivent uniquement être maniés par du personnel formé et ayant été soumis à des examens.

Les projets de formation doivent répondre aux exigences OSHA et traiter au moins les sujets cités ici.

Les employeurs et les caristes doivent prêter une attention toute particulière à la partie figurant dans la prescription ASME B56.1.

"Le cariste est responsable de l'exploitation fiable" ASME B56.1 -2004, partie II paragraphe 5.1.1.

0606.F

B Reconnaître et éviter des dangers

A l’occasion des examens réalisés en l’an 1998 quant à l’utilisation de convoyeurs au sol industriels, la OSHA étudia les conditions provoquant souvent des accidents et où en rechercher les causes. L’agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (OSHA) en conclut que de graves dangers pour le cariste lui-même et pour d’autres personnes se trouvant à proximité sont dus à des initiations insuffisantes ou bien à une absence totale d’initiations du personnel opérateur. Selon OSHA, un maniement incorrect et insuffisant du point de vue de la sécurité constitue la cause principale pour des accidents en rapport avec des convoyeurs au sol industriels et pour des blessures et accidents mortels en résultant. Cela n’est donc pas du tout un hasard si l’agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (OSHA) a constaté, lors de l’examen de ses propres documents, que les accidents sont presque toujours dus à des situations ou des mesures sur lesquelles le cariste ou bien l’employeur et le cariste ont tous deux influence ou bien des cas où ils auraient pu mieux faire. Cette constatation put être confirmée par un simple examen des causes d’accidents citées par la OSHA. Parmi les 208 accidents examinés pour des convoyeurs au sol industriels, dont 184 accidents mortels ou avec blessures graves, 50 pour cent étaient dus à des problèmes de charge, entre autres également à des surcharges, des instabilités, des charges tombantes ou une élévation incorrecte de charges. Dans 25 % des cas, la cause était un basculement/chavirement du convoyeur au sol. La chute du convoyeur au sol depuis une plate-forme ou depuis une remorque ainsi que la chute de personnes transportées par un convoyeur au sol représentaient encore 20 % des accidents. Certes, seulement 4% des accidents étaient dus à un manque de formation et d’initiation, la OSHA nota toutefois également que de nombreux accidents auraient également pu avoir été causés par des formations incorrectes. Un chariot aurait par exemple tout aussi bien pu faire un tonneau suite à un manque d’initiation ou à une initiation insuffisante du personnel opérateur quant au chargement du chariot. D’autres causes pas aussi fréquentes, mais lesquelles auraient par contre pu être évitées à même titre par les employeurs que par le personnel opérateur, étaient des vitesses très élevées et l’utilisation d’appareils/de dispositifs inadéquats.

Les mesures suivantes sont donc extrêmement importantes :

– Avant de travailler avec un convoyeur au sol industriel, il faut former le personnel opérateur et le soumettre à un examen d’aptitude.
– Avant le maniement d’un convoyeur au sol industriel, la personne opératrice doit y être apte du point de vue corporel, mental et émotionnel.
– Toutes les connaissances pratiques en rapport avec le chargement fiable et le maniement correct du chariot doivent être disponibles et être appliqués. Les limites de capacité de l’engin doivent être connues et elles ne doivent pas être dépassées.
– Toutes les circonstances pouvant éventuellement conduire à un renversement ou un tonneau du chariot doivent être évitées. A ce sujet il faut prendre en considération des déplacements du centre de gravité, le chargement correct et le transport fiable de charges ainsi qu’une conduite prévoyante sous respect de bords, de virages, de pentes et d’autres conditions de conduite.
– D’éventuels passagers ne doivent jamais être transportés et des personnes ne doivent jamais être soulevées sans une initiation complexe ni sans le convoyeur au sol et l’appareil adéquats. Il faut de plus respecter la procédure correcte.
– Les règles de la circulation doivent toujours être respectées. Il faut toujours vérifier où se trouvent les collègues et les autres convoyeurs au sol et les conditions locales doivent également être prises en considération.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les conséquences d'un démontage du convoyeur au sol ou de modification n'ayant pas été contrôlés par le fabricant.

La responsabilité du fabricant se limite à la configuration de l'appareil ou de l'installation décrits dans la déclaration de conformité. Si les chariots sont modifiés ou complétés ou bien encore si des appareils d'autres marques sont utilisés, le fabricant est dégagé de sa responsabilité. Dans ce cas, la responsabilité incombe à l'utilisateur/au client.

Ces instructions de service ne sont plus valables si la machine est modifiée par une entreprise ne faisant pas partie de notre groupe, même si les pièces de rechange utilisées sont originales et si le logo de notre entreprise est toujours conservé sur l'appareil.

C Utilisation conforme

NOTICE Ces instructions de service contiennent toutes les informations nécessaires concernant le transport, la mise en service, l'utilisation normale ainsi que la maintenance et l'entretien du convoyeur au sol décrit, selon ASME B56.1-2004, UL 583 et ANSI Z535.4-2002. Lire attentivement ces instructions, afin de garantir une utilisation conforme et fiable du convoyeur au sol.

Le convoyeur au sol décrit dans ces instructions est approprié pour l'élévation et le transport de charges.
Lors de l'utilisation et de la maintenance de ce chariot, les informations mentionnées dans ces instructions de service doivent être respectées. Toute autre utilisation est non conforme et peut entraîner des blessures ou des endommagements. Il faut tout particulièrement éviter une surcharge causée par des charges non compensées ou trop lourdes. La charge maximale utile admissible est indiquée sur la plaque signalétique et sur l'autocollant du diagramme de charge du convoyeur au sol. Le convoyeur au sol ne doit pas être utilisé dans des zones à risques d'incendie ou d'explosion, ou dans lesquelles l'atmosphère est corrosive ou poussiéreuse.

Ces instructions de service doivent être tenues à disposition pendant le temps d'utilisation global du chariot.

Obligations de l'exploitant : quand il est question dans ces instructions de service d'un cariste d'un convoyeur au sol, il peut en fonction du contexte correspondant, s'agir de plusieurs personnes. En font par exemple partie le propriétaire du convoyeur au sol, toutes les personnes louant ou achetant le convoyeur au sol en crédit-bail ainsi que l'exploitant selon ASME B56.1-2004. En règle générale, l'employeur est l'utilisateur alors que ses employés remplissent souvent les tâches d'opérateur dans le cadre des prescriptions OSHA. Tout utilisateur doit connaître et appliquer les réglementations et les prescriptions en vigueur quant à l'utilisation et au maniement du convoyeur au sol. Les instructions de service sont valables pour tous les utilisateurs et elles sont destinées aux personnes utilisant réellement le convoyeur au sol.
Le cariste et l'exploitant doivent veiller à ce que le convoyeur au sol soit utilisé de manière conforme et uniquement dans les limites permises par sa construction, et à ce que les risques liés à la santé de l'opérateur ou d'une tierce personne soient évités. De plus, ils doivent s'assurer du respect des instructions préventives aux accidents, des réglementations de sécurité ainsi que des instructions relatives au service, à l'entretien et à la maintenance. Le cariste et l'exploitant doivent également veiller à ce que toutes les personnes utilisant le convoyeur au sol aient lu et compris ces instructions de service. L'exploitant doit assurer que tous les caristes du convoyeur au sol aient lu et compris les présentes instructions de service et qu'ils aient pris part à toutes les formations et à tous les examens d'aptitude prescrits par la loi avant d'effectuer tout type de travaux avec le convoyeur au sol.

Les caristes et les utilisateurs doivent comprendre que le fonctionnement du chariot est modifié, si les fonctions des convoyeurs au sol pilotés sont automatisées (par exemple des convoyeurs au sol guidés par rail ou bien des convoyeurs au sol à guidage inductif) , ceci entraînant des modifications des propriétés d'exploitation et des procédures de maintenance ainsi que des mesures de sécurité supplémentaires.
Lors de l'extension d'un convoyeur au sol piloté par une fonction automatique, les conséquences de l'automatisation sur toutes les autres fonctions doivent être prises en considération. Le cas échéant, il est également nécessaire d'automatiser, dans une certaine mesure, d'autres fonctions.

NOTICE La garantie n’est plus valable si ces instructions de service ne sont pas respectées. Ceci est également valable si le chariot est réparé ou modifié de manière non conforme par le client et/ou une tierce personne sans l’autorisation de notre service après-vente.

Montage d’accessoires : le montage ou l’intégration d’accessoires ainsi que la modification ou l’extension de matériel ou de logiciel qui portent atteinte à la puissance nominale, à la sécurité du fonctionnement, aux dispositifs d’arrêt d’urgence et aux autres fonctions du convoyeur au sol, ou qui servent à les compléter, ne sont autorisés qu’après accord explicite et écrit du fabricant.
Lorsqu’une telle autorisation est accordée, des panneaux, des marquages ou des conseils d’avertissement relatifs à la capacité de charge, au fonctionnement et à la maintenance, doivent être modifiés.
Si nécessaire, l’autorisation doit être demandée auprès de la municipalité.
Une autorisation de la municipalité ne dégage toutefois pas l’exploitant de ses obligations de demander une autorisation auprès du fabricant.

Si le convoyeur au sol dispose d’un ou de plusieurs accessoires – y compris extensions de la fourche -, l’utilisateur doit veiller à ce que le convoyeur au sol soit caractérisé de manière adéquate afin de reconnaître le ou les dispositifs d’accessoires, à ce que le poids approximatif du convoyeur au sol et de la combinaison des accessoires et la capacité de charge du convoyeur au sol avec le ou les accessoires soient indiqués pour une hauteur d’élévation maximale et pour une charge centrée latéralement.
Si les modifications sont liées à une modification et une réparation de la base, ces modifications doivent alors être effectuées sous prise en considération des critères et des procédés déterminés par le fabricant.

Font partie des fonctions de base :

– Direction (guidage)
– Vitesse de traction
– Commande et technique de capteurs
– Influence de l’élévation ou de la charge

Plaque signalétique : nous vous recommandons de reporter les inscriptions figurant sur la plaque signalétique dans le diagramme ci-dessous afin d’assurer que ces caractéristiques importantes soient à la disposition du cariste et que les présentes instructions ne soient pas utilisées par mégarde pour un autre appareil.

Built in Compliance with ASME B 56.1

Le cariste est responsable d'assurer que toutes les plaques signalétiques ainsi que les avertissements et les instructions de maniement soient disponibles et bien lisibles (voir paragraphe 'Marquages et plaques signalétiques' au chapitre D).

⚠WARNING L'utilisation d'un convoyeur au sol est liée à certains risques ne pouvant pas être entièrement exclus, même en ayant recours à des instruments électriques ; ces risques peuvent cependant être fortement minimisés grâce à l'intelligence, à l'attention et au bon sens de l'utilisateur. Il est pour cette raison très important que les caristes soient qualifiés, soigneux et seins d'esprit et de corps, et qu'ils aient reçu une formation approfondie relative à l'utilisation sécurisée de l'engin et au transport du matériel.

Consignes générales pour le personnel opérateur et pour l'exploitant

⚠WARNING Ci-dessous figurent des consignes générales valables pour tous les utilisateurs, y compris la direction commerciale, les chefs de service, les caristes, les transporteurs ainsi que tous les collaborateurs travaillant à proximité des convoyeurs au sol. L'utilisateur est responsable de l'utilisation fiable de ce convoyeur au sol ; les employeurs et les caristes doivent, en étroite collaboration, assurer le respect et l'application des consignes de sécurité en vigueur pour l'utilisation du convoyeur au sol.

1. Ces instructions doivent être lues avant la mise en service du convoyeur au sol et elles doivent être prises en considération lorsque celui-ci est utilisé.

2. L'exploitant et le cariste doivent assurer que le convoyeur au sol soit uniquement utilisé pour l'application qui lui est prévue au préalable. L'exploitant et le cariste NE doivent PAS :

   – Permettre une utilisation non conforme du convoyeur au sol
   – Désactiver les systèmes de sécurité
   – Surcharger le convoyeur au sol ni l'utiliser s'il n'existe aucune concordance avec le graphique de charge (voir paragraphe "Capacité de charge" au chapitre D)
   – Utiliser le convoyeur au sol comme une grue
   – Soulever ou transporter des personnes
   – Verrouiller une commande en position
   – Ignorer la procédure habituelle relative à la manipulation de charges
   – Transporter des charges au-dessus des têtes des personnes
   – Pousser ou tirer des charges
   – Participer à des jeux, tels qu'une course par exemple
   – Transporter des charges qui ne sont pas équilibrées

3. L'exploitant et le cariste doivent contrôler la charge limite des sols (pour éviter des endommagements), des rayons et, en général, de toutes les allées dans lesquelles le convoyeur au sol est susceptible d'être utilisé.

4. Lire les instructions des plaques placées sur le convoyeur au sol et veiller à ce qu'elles soient toujours lisibles.

5. Mettre ces instructions à la disposition de tous les caristes

6. S'assurer que seules des personnes formées, contrôlées et à sens de responsabilité aient le droit de manier le chariot, lesquelles sont également autorisées à l'exploitation fiable du convoyeur au sol.

7. S’assurer que le convoyeur au sol ne soit pas manipulé lorsqu’il n’est pas utilisé.
8. Un convoyeur au sol manifestement en mauvais état ne doit pas être mis en service.
9. Le convoyeur au sol ne doit en aucun cas être utilisé pour transporter une charge ou pour exercer une force si sa charge en service maximale autorisée est dépassée.
10. Utiliser le convoyeur au sol uniquement de la manière prévue pour le convoyeur au sol.
11. Lire les prescriptions de sécurité s’appliquant à ce convoyeur au sol et respecter ces instructions sans faire aucune exception.
12. Le fabricant n’est pas responsable des conséquences dues au démontage du convoyeur au sol ou à des modifications sur lesquelles il n’exerce aucune influence.
13. La responsabilité du fabricant se limite à la configuration de la machine décrite dans la déclaration de conformité. Le fabricant est dégagé de ses responsabilités, si des extensions ou des modifications sont effectuées ou si les dispositifs d’un autre fournisseur sont utilisés. Dans ce cas, la responsabilité incombe à l’utilisateur.
14. Ces instructions de service ne sont plus valables si la machine est modifiée par une entreprise ne faisant pas partie du groupe Jungheinrich, même si les pièces de rechange utilisées sont originales et si le logo de l’entreprise Jungheinrich est toujours conservé sur l’engin.
15. Des conditions de service particulières nécessitent des mesures de sécurité supplémentaires et des instructions de service spéciales.
16. La surveillance joue un rôle élémentaire pour l’utilisation sécurisée de convoyeurs au sol commandés.
17. Les batteries doivent correspondre à la plage de poids minimale ou maximale de batterie, indiquée sur la plaque signalétique.
18. Des bois de calage et des dispositifs de calage des roues doivent être utilisés uniquement dans le but de fixer le convoyeur au sol sur une surface plate, dans la position souhaitée.

⚠WARNING Un convoyeur au sol surchargé, des obstacles dans le passage lors de la charge, une collision avec des objets ou des personnes, une mauvaise maintenance ou bien l’utilisation d’installations n’étant pas conçues ni étudiées pour le convoyeur au sol peuvent causer de graves dangers. Des modifications de la ou des charge(s), de la ou des dimension(s) et/ou de la ou des position(s) ainsi que de la nature du sol et des poids de batterie peuvent avoir des répercussions négatives sur la capacité de charge et sur la sécurité du fonctionnement du convoyeur au sol. Ne transporter que des charges stables ou fixées de manière sûre.

L’utilisateur doit veiller à ce que la charge soit calée et suffisamment stable ; il en assume la responsabilité. Le cas échéant, il sera nécessaire d’effectuer un contrôle.

D Description du chariot

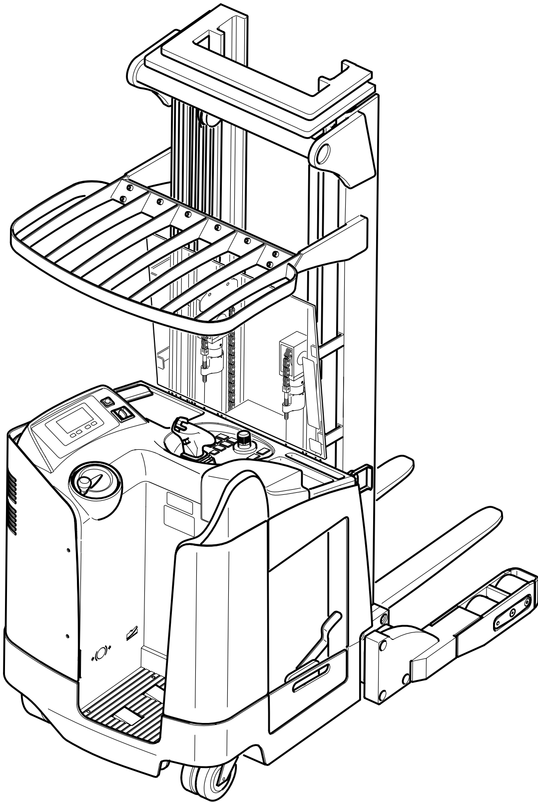
1 Domaine d’application

Le modèle ETR est un chariot à mât rétractable électrique en version "Conducteur porté", à quatre roues. Il est destiné à l’utilisation pour soulever et transporter des marchandises sur sol plat. Avec ce chariot, il est possible de prendre en charge des palettes standardisées avec fond ouvert ou avec planches transversales en dehors et à l’intérieur de la zone des roues porteuses ou du chariot. La hauteur des bras de roue est tellement basse qu’ils peuvent même passer sous des palettes. Il permet de stocker, déstocker des charges et de les transporter sur de longues distances.

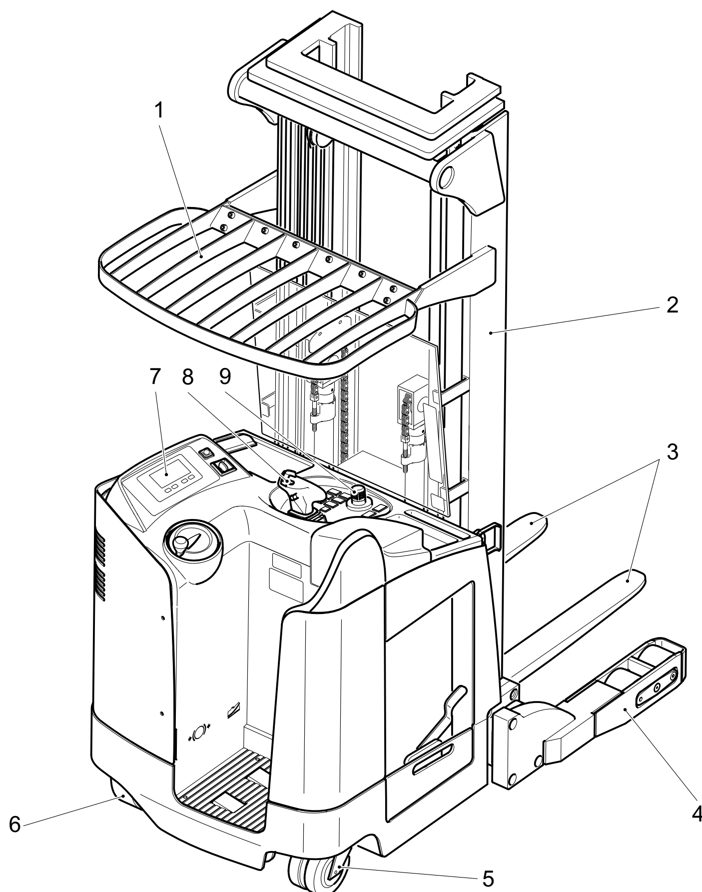
La capacité de charge est indiquée sur la plaque signalétique, par exemple :

Type	Capacité de charge maxi *)	Centre de gravité de la charge
ETR 314	3000 lb (1400 kg)	24 Inch (600 mm)
ETR 320	4500 lb (2000 kg)	24 Inch (600 mm)

*) Les données des diagrammes de charge appliqués sur le chariot sont contraignantes pour la capacité de charge



0107.F



Pos.		Désignation
1	●	Toit protège cariste
2	●	Mât panoramique
3	●	Fourches
4	●	Bras de roue
5	●	Galet pivotant
6	●	Roue motrice
7	●	Ecran conducteur
8	●	Multipilot
9	●	Interrupteur ARRET D’URGENCE
	● = Equipement de série	○ = Equipement supplémentaire

0107.F

2.1 Chariot

Dispositifs de sécurité : des contours de chariot fermés à bords arrondis permettent un maniement fiable du chariot ETR. Le cariste est protégé par le toit protège cariste (1).
L’interrupteur ARRET D’URGENCE (9) permet de désactiver rapidement toutes les fonctions électriques en cas de dangers. L’écran conducteur (7) affiche les états suivants :

– Fin de levage est atteint (○)
– Vitesse lente
– Intervalle de service écoulé (mode de service actif)
– Surchauffe
– Frein de parking engagé
– Fourche à l’horizontale (○)
– Interrupteur homme mort (interrupteur de sécurité) pas actionné
– Avertissement de système / erreur de système

Des sécurités rupture de fil installées dans les vérins de levage limitent la vitesse de descente de la charge en cas d’erreurs dans le système hydraulique.

Eléments d’affichage : écran conducteur (7) avec affichage LCD (●) ou ordinateur de bord avec affichage de grande surface en technologie TFT (○), tous deux avec affichage de durée résiduelle intégré, indicateur de décharge de batterie, réglage des profils de levage et de traction et affichage du mode d’angle de braquage.

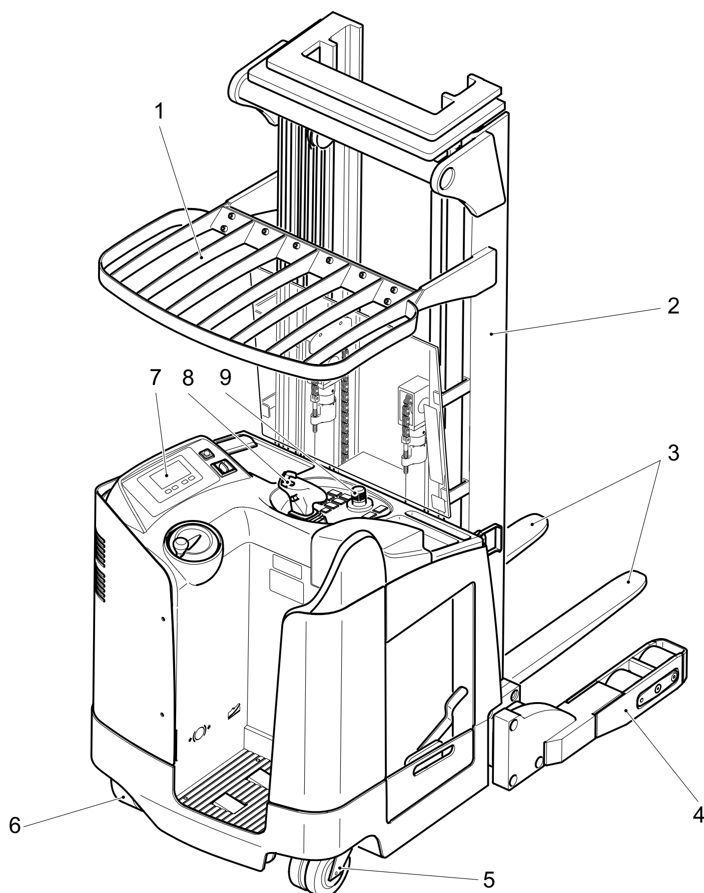
Système d’entraînement : le mécanisme d’entraînement complet est vissé dans le châssis du chariot. Un moteur à courant triphasé entraîne la roue motrice (6) par le biais d’un engrenage à pignons conique.
La commande électronique du courant d’entraînement permet une vitesse de rotation en continu du moteur de traction et donc un démarrage régulier, sans à-coups, une forte accélération et un freinage à réglage électronique avec récupération d'énergie.

Circuit de freinage : le système de freinage électrique est composé de systèmes de freinage indépendants. Un freinage par contre-courant du moteur de traction est déclenché lorsque la touche de frein est relâchée.
Le frein à ressort est actionné par voie électrique et il agit par voie mécanique (ressort de pression) sur un frein magnétique monté sur l'entraînement. Ce frein est également utilisé pour des arrêts d'urgence. Une lampe témoin est allumée si le frein de parking est engagé.
D'éventuelles erreurs dans le système de direction et de freinage (activation d'arrêt d'urgence) sont affichées à l'écran conducteur ou sur l'ordinateur de bord.

Concept de sécurité de l'arrêt d'urgence : l'arrêt d'urgence est activé par le variateur de traction.
Le variateur de direction envoie un signal d'état du système lequel est surveillé par le variateur de traction. Un freinage du chariot jusqu'à l'arrêt est déclenché automatiquement en cas d'absence du signal ou de détection d'erreurs. Des lampes témoin sur l'écran conducteur signalisent l'arrêt d'urgence. A chaque mise en marche du véhicule, le système effectue un autotest à l'issue duquel le frein de parking (= d'arrêt d'urgence) est seulement libéré si le contrôle du fonctionnement a été concluant.

Direction : direction électrique tournant l'entraînement au moyen d'un réducteur à engrenage droit. Le volant détermine le braquage.

Poste de conduite : le poste de conduite est conçu de façon ergonomique et de manière à laisser beaucoup de place aux jambes. La touche de frein figure à gauche et l'interrupteur homme mort à droite. Le chariot freine dès que la main est retirée du commutateur de marche.



Pos.		Désignation
1	●	Toit protège cariste
2	●	Mât panoramique
3	●	Fourches
4	●	Bras de roue
5	●	Galet pivotant
6	●	Roue motrice
7	●	Ecran conducteur
8	●	Multipilot
9	●	Interrupteur ARRET D'URGENCE
	● = Equipement de série	○ = Equipement supplémentaire

0107.F

Eléments de commande et d’affichage : les éléments de commande et d’affichage sont disposés de façon nette dans le poste de conduite.
Le Multipilot (8) à conception logique permet de commander d’une seule main les fonctions telles que sens de marche, levage/descente, déplacement avant/arrière tablier porte-fourche, inclinaison avant/arrière du mât, déplacement latéral à gauche/droite en mode de service Gerbeur latéral (hydraulique supplémentaire HF5 (○)) et klaxon.
L’indicateur de décharge de la batterie et le compteur d’heures de service sont combinés sur l’écran conducteur (7). L’indicateur de décharge est conçu comme contrôleur de décharge lequel désactive la fonction Levage si la batterie est déchargée afin d’éviter une décharge profonde.

Système hydraulique : groupe motopompe avec moteur à courant triphasé et pompe haute pression de précision et silencieuse. Le système est commandé par le biais du Multipilot (8).

Installation électrique : installation de 48 V à titre de système à deux conducteurs. Commande d’entraînement, commande de levage et variateur de direction électronique comme équipement de série.
La commande d'entraînement électronique règle en continu la vitesse de traction et permet un freinage par contre-courant en cas d'inversion du sens de marche.
Les paramètres de traction et de levage peuvent être configurés selon les besoins au moyen de l’écran conducteur (7). Des lampes témoins, des instructions de fausse manœuvre et des fonctions de service sont également affichées à l’écran conducteur.
(pour les types de batterie utilisables, se référer au chapitre F.)

2.2 Prise de charge

Cadre élévateur : les bras de fourche sont fixés sur le tablier porte-fourche de façon à pouvoir être réglés. Avec le mât triplex (DZ), le chariot d’appui est levé pour la première fois (élévation libre) sans modifier la hauteur hors tout, au moyen de deux courts vérins d’élévation libre montés sur le côté.

3 Caractéristiques techniques - version standard

NOTICE Indication des caractéristiques techniques conformément à la directive allemande ‘Fiches produit pour convoyeurs au sol’.
Sous réserve de modifications techniques.

3.1 Données de puissance

	Désignation	**ETR 314**	**ETR 320**	
Q	Capacité de charge (pour C = 24 Inch (600 mm))	3000 (1400)	4500 (2000)	lbs kg
c	Distance du centre de gravité	24 (600)	24 (600)	inch (mm)
	Vitesse de traction Sens de l’entraînement, sens des fourches[1]	7.5 (12)	7.5 (12)	mph km/h
	Vitesse de levage avec / sans charge [2]	65 / 118 (0.33 / 0.6)	65 / 118 (0.33 / 0.6)	fpm (m/s) (±10%)
	Vitesse de descente avec / sans charge	100 / 100 (0.50 / 0.50)	100 / 100 (0.50 / 0.50)	fpm (m/s) (±15%)
	Vitesse de translation avant en élévation libre	59 (0.30)	72.8 (0.37)	fpm (m/s)
	Vitesse de translation arrière en élévation libre	55 (0.28)	63 (0.32)	fpm (m/s)
	Vitesse de translation avant dans l’élévation de mât	39.4 (0.2)	39.4 (0.2)	fpm (m/s)
	Vitesse de translation arrière dans l’élévation de mât	33.5 (0.17)	33.5 (0.17)	fpm (m/s)
	Pente franchissable avec charge / sans charge	7/10	7/10	%

[1]) dans le sens des fourches avec charge = 3307 lb (1500 kg), avec charge nominale = 7 mph (11.3 km/h)

[2]) avec cadre élévateur h3 = 5260 mm (207 Inch) hauteur de gerbage maxi

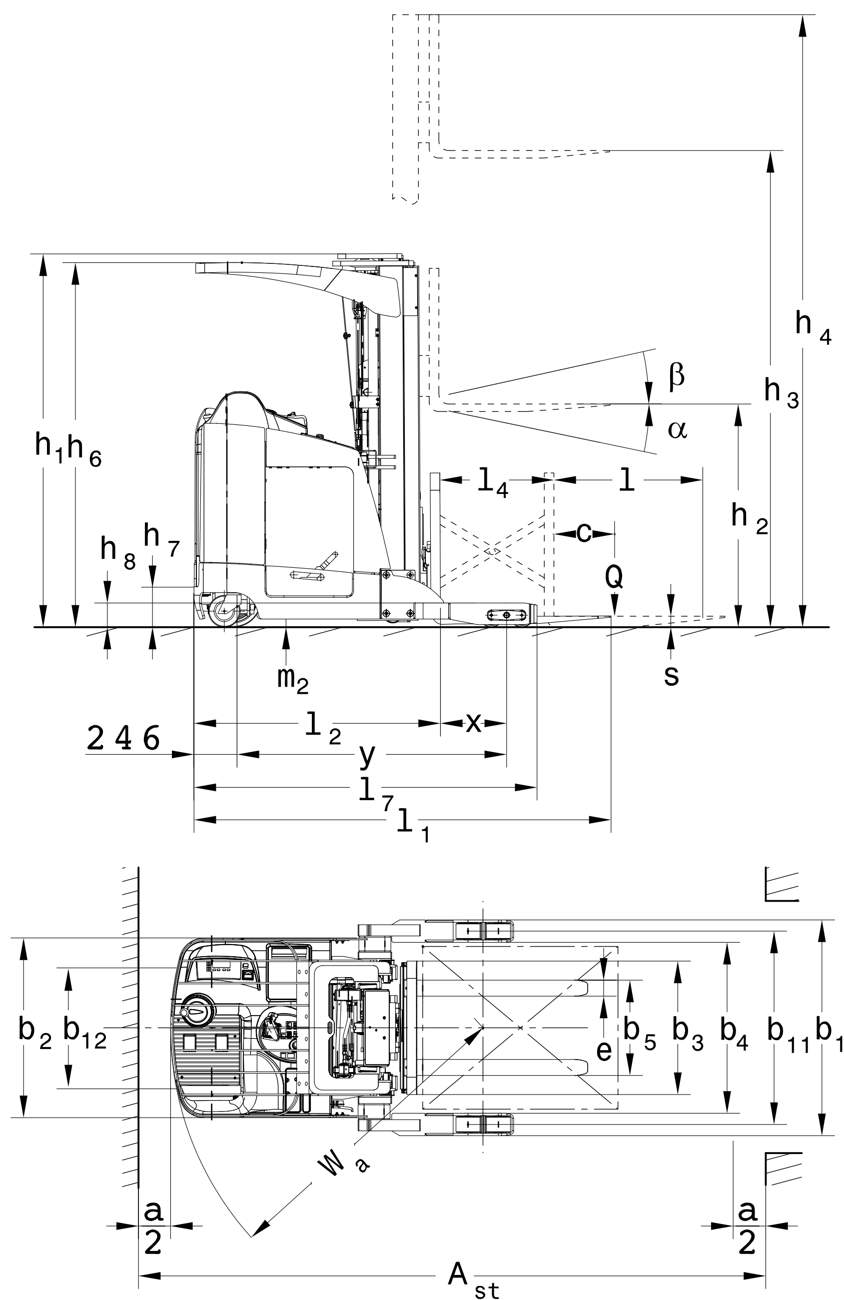
3.2 Dimensions

	Désignation	ETR 314	ETR 320	
s	Hauteur mât replié de la fourche de charge	1.75 (45)	1.75 (45)	inch (mm)
h_6	Hauteur sur toit de protection			
	pour h3 = 4987	89.6 (2275)	89.6 (2275)	inch (mm)
	pour h3 = 5215	92.6 (2351)	92.6 (2351)	inch (mm)
	pour h3 = 6096	93.1 (2365)	93.1 (2365)	inch (mm)
	pour h3 > 6858	94.3 (2395)	94.3 (2395)	inch (mm)
l_1	Longueur totale avec batterie 500 Ah batterie [1]	108 (2745)	98.1 (2493)	inch (mm)
l_1	Longueur totale avec batterie 750 Ah batterie [1]	112.6 (2859)	102.6 (2607)	inch (mm)
l_4	Translation	42,5 (1080)	24 (600)	inch (mm)
b_1	Largeur totale	45 - 61 (1144 - 1550)	45 - 61 (1144 - 1550)	inch (mm)
b_2	Largeur totale entraînement	44.0 (1122)	44.0 (1122)	inch (mm)
Wa	Rayon de braquage avec batterie 500 Ah	72.4 (1838)	72.4 (1838)	inch (mm)
Wa	Rayon de braquage avec batterie 750 Ah	76.9 (1952)	76.9 (1952)	inch (mm)
Ast	Largeur d'allée avec batterie 500 Ah pour palettes 40 X 48 Inch (1016 x 1219 mm), longitudinal	113.8 [2] (2890)	110 [2] (2793)	inch mm
Ast	Largeur d'allée avec batterie 750 Ah pour palettes 40 X 48 Inch (1016 x 1219 mm), longitudinal	118.7 [2] (3014)	114,4 [2] (2907)	inch mm
	Poids propre,	voir plaque signalétique du chariot		

[1]) Longueur de fourches = 42 inch (1070 mm)

[2]) Ecart de sécurité a = 0

0107.F

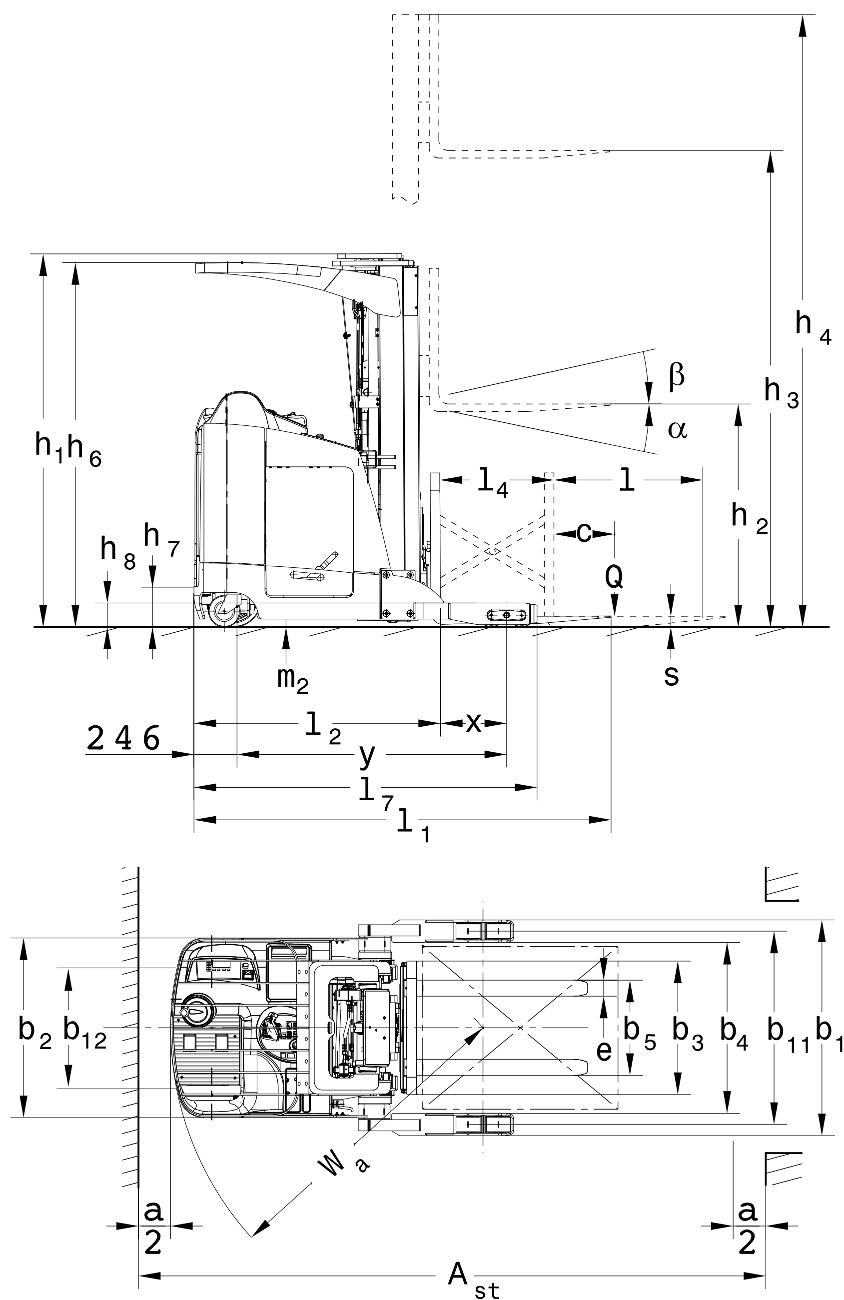


h4
β
h3
α
h1 h6
l4
l
c
h2
h8
h7
Q
m2
s
l2
x
2 4 6
y
l7
l1
b2
b12
b5
b3
b4
b11
b1
e
Wa
a/2
a/2
Ast

0107.F

3.3 Versions standard du cadre élévateur ETR

	Désignation	Mât triplex (DZ)	
h_1	Hauteur hors tout	91.8 - 159.6 (2331 - 4055)	inch (mm)
h_2	Levée libre	53.8 - 121.7 (1367 - 3091)	inch (mm)
h_3	Course	196.3 - 400 (4987 - 10160)	inch (mm)
h_4	Hauteur maxi	234.3 - 438 (5951 - 11124)	inch (mm)


h 4
β
h 3
α
h1h6
l4
l
c
h 2
h8
h7
Q
m2
s
2 4 6
l2
x
y
l7
l1
b2 b12
b5 b3 b4 b11 b1
e
Wa
a/2
a/2
Ast

0107.F

3.4 Normes US

Niveau de bruit permanent à l'oreille :

71 db(A)

selon un procédé de test ASME conformément à ASME B56.11.5

NOTICE Le niveau de bruit permanent est une valeur moyenne définie conformément aux prescriptions standard sous prise en considération du niveau de bruit lors du déplacement, de l'élévation et au ralenti. Le niveau de bruit est mesuré à hauteur de l'oreille.

Compatibilité électromagnétique

Le fabricant confirme le respect des valeurs limites des émissions d'impulsions parasites électromagnétiques et de la résistance au brouillage ainsi que le contrôle de la décharge d'électricité statique selon le tableau suivant :

Résistance aux parasites

Les valeurs limites suivantes sont valables pour des convoyeurs au sol/systèmes :

	Effets secondaires	Valeur de contrôle	Unité
1.1	Fréquence Champ électromagnétique Modulation d'amplitudes	27-1000 * 10 80	MHz V/m (non modulé, rms) % AM (1kHz)
1.2	Fréquence Champ électromagnétique Modulation d'impulsions	900 ± 5 10 50 200	MHz V/m (non modulé, rms) % cycle de travail Hz fréquence de répétition
1.3	Décharge d'électricité	Décharge au contact 4 dans l'air 8	kV (tension de décharge)
*	La plage de fréquence a été agrandie afin de saisir l'accouplement de faibles fréquences dans le câblage.		

NOTICE Des champs électromagnétiques extrêmement puissants risquent de porter atteinte à la performance du convoyeur au sol. De façon analogue, des installations réagissant de manière extrêmement sensible à des champs électromagnétiques peuvent également être influencées par le convoyeur au sol. Il faut donc toujours s'assurer que les émissions du convoyeur au sol n'influencent pas le fonctionnement des installations se trouvant à proximité.

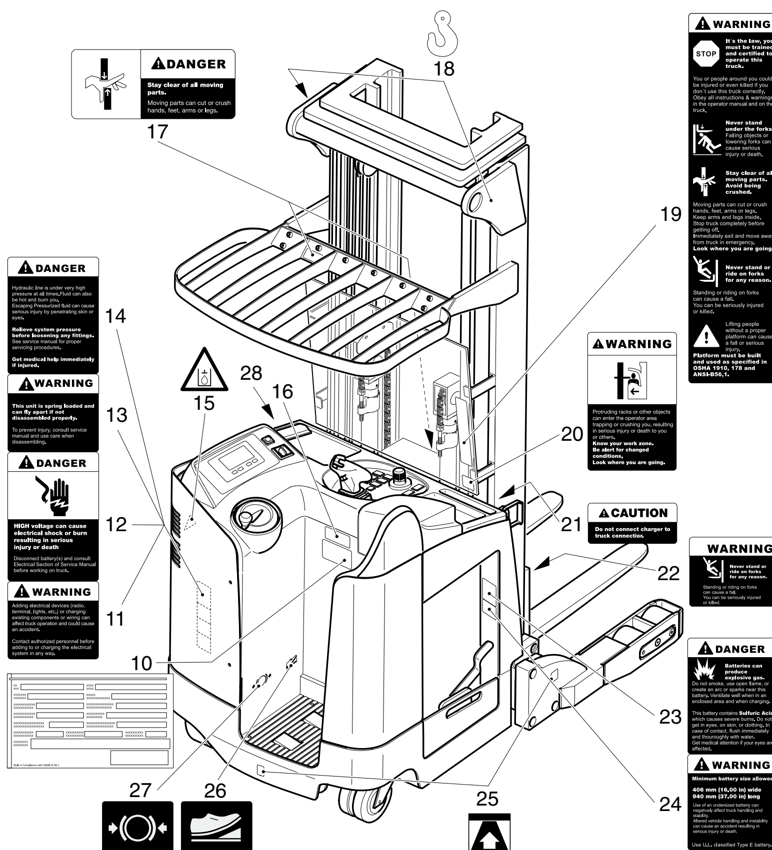
NOTICE Des composants électriques ou électroniques et leur disposition ne peuvent être modifiés que sur accord écrit du fabricant.

3.5 Conditions d'utilisation

Température ambiante :

- durant le fonctionnement : - pour fonctionnement -13 °F (-25 °C) à 104 °F (+40 °C)

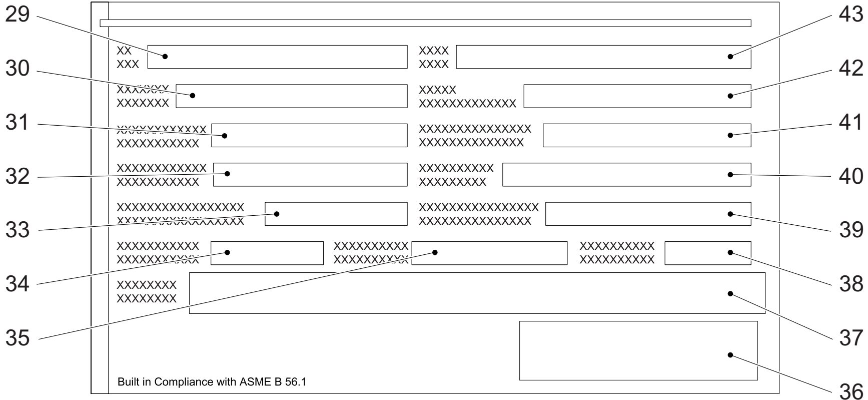
NOTICE Des convoyeurs au sol en service dans des endroits à température ambiante inférieure à 41 °F (5 °C), ou bien dans des entrepôts frigorifiques avec d'extrêmes variations de température et d'humidité, doivent être pourvus d'un équipement spécial et posséder une autorisation de circuler particulière.



Pos.	Désignation
10	Plaque signalétique, chariot
11	Panneau avertisseur "Installation électrique"
12	Panneau avertisseur "Tension électrique"
13	Panneau avertisseur "Précontrainte du ressort"
14	Panneau avertisseur "Système hydraulique sous pression"
15	Plaque "Remplir huile hydraulique"
16	Plaque "Capacité de charge"
17	Panneau avertisseur "Risque de coincement"
18	Points d'accrochage pour chargement par grue
19	Panneau avertisseur "Uniquement personnel spécialisé autorisé, liste des dangers'
20	Panneau avertisseur "Risque de coincement"
21	Panneau avertisseur "Appareil chargeur de batterie"

Pos.	Désignation
22	Panneau avertisseur "Risque de chute"
23	Panneau avertisseur "Gaz explosifs"
24	Panneau avertisseur "Taille minimale de batterie"
25	Points d'accrochage pour cric
26	Plaque interrupteur homme-mort
27	Plaque touche de frein
28	N° de série (estampé dans le châssis du chariot)

4.1 Plaque signalétique, chariot



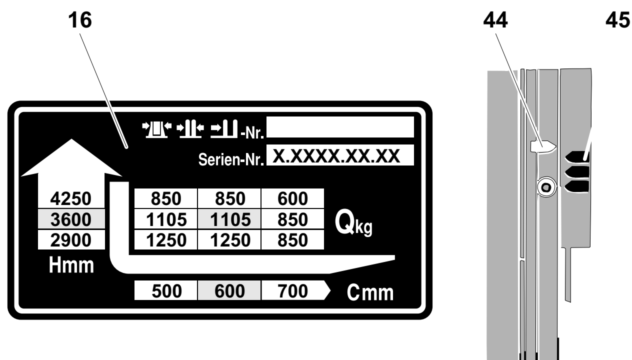
Pos.	Désignation	Pos.	Désignation
29	Type	37	Fabricant
30	N° de série	38	Codification de batterie
31	Capacité nominale de charge	39	Poids de batterie mini/maxi
32	Tension de batterie	40	Puissance d'entraînement
33	Poids à vide sans batterie	41	Distance du centre de gravité
34	Capacité de charge résiduelle	42	Année de construction
35	Hauteur de levage maxi	43	Option
36	Logo du fabricant		

NOTICE Pour obtenir des informations sur le chariot ou pour commander des pièces de rechange, il faut toujours indiquer le numéro de série (30).

4.2 Plaque de charge, capacité de charge / centre de gravité de la charge / hauteur de levée

La plaque de capacité de charge (16) indique la capacité de charge Q kg du chariot lorsque le cadre élévateur est positionné à la verticale. La capacité de charge pour une distance du centre de gravité de la charge* C standard (en mm) et pour la hauteur de levage souhaitée H (en mm) est indiquée dans un tableau. Les repères en forme de flèche (44 et 45) sur la section intérieure ou extérieure indiquent au conducteur à quel moment il a atteint les limites de hauteur de levage indiquées dans le diagramme de charge.

*) La distance du centre de gravité standard tient compte de la hauteur et de la largeur de la charge.



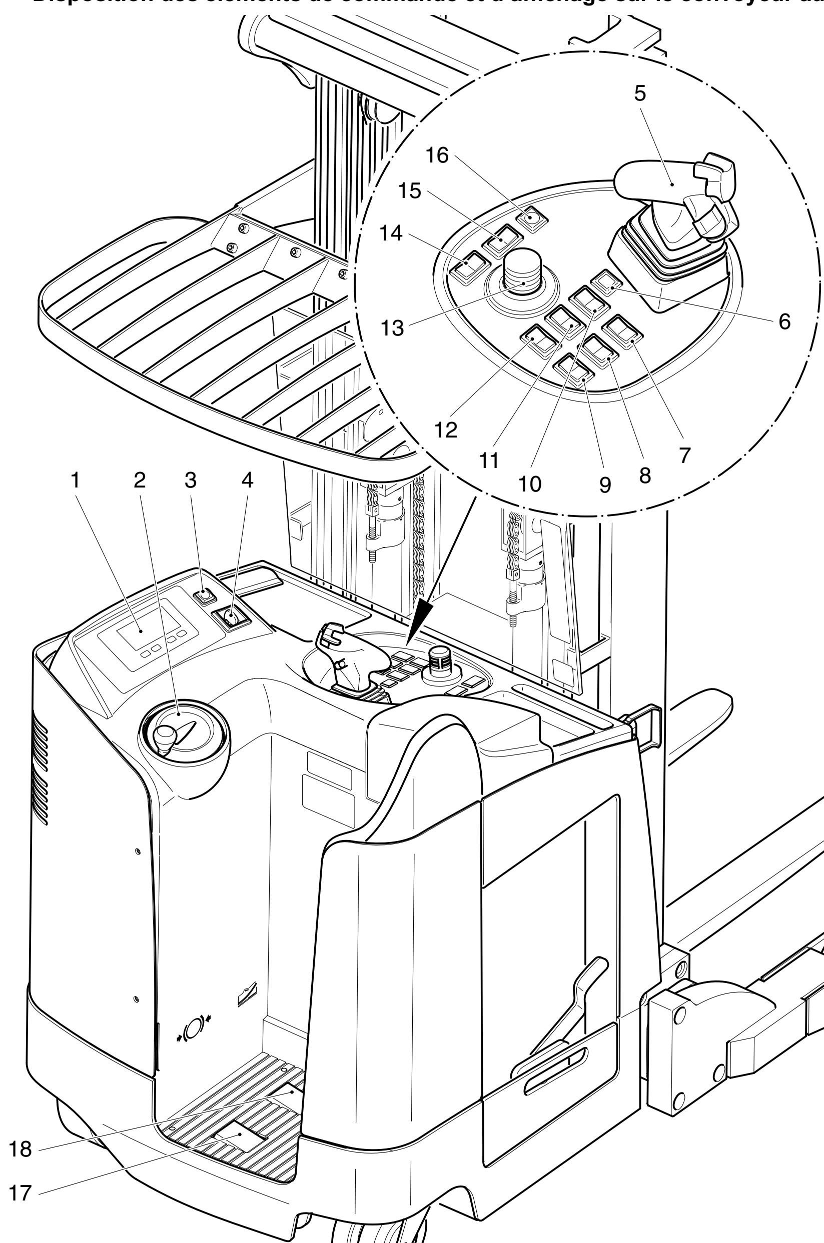
Exemple pour le calcul de la capacité de charge maximale :
pour une distance du centre de gravité de la charge C de 600 mm et une hauteur de levage maximale H de 3600 mm, la capacité de charge maximale Q est de 1105 kg.

0107.F

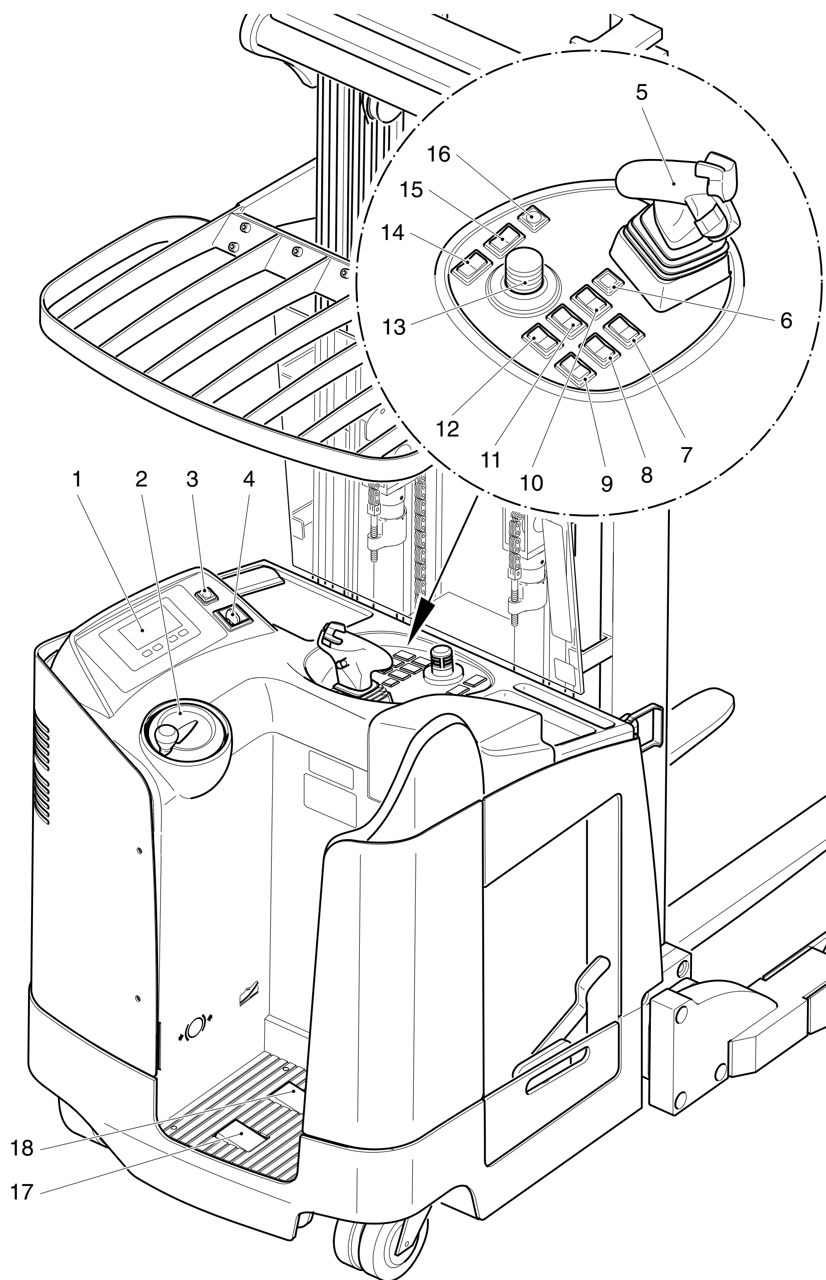
E Maniement

1 Description des éléments de commande et d’affichage

1.1 Disposition des éléments de commande et d’affichage sur le convoyeur au sol

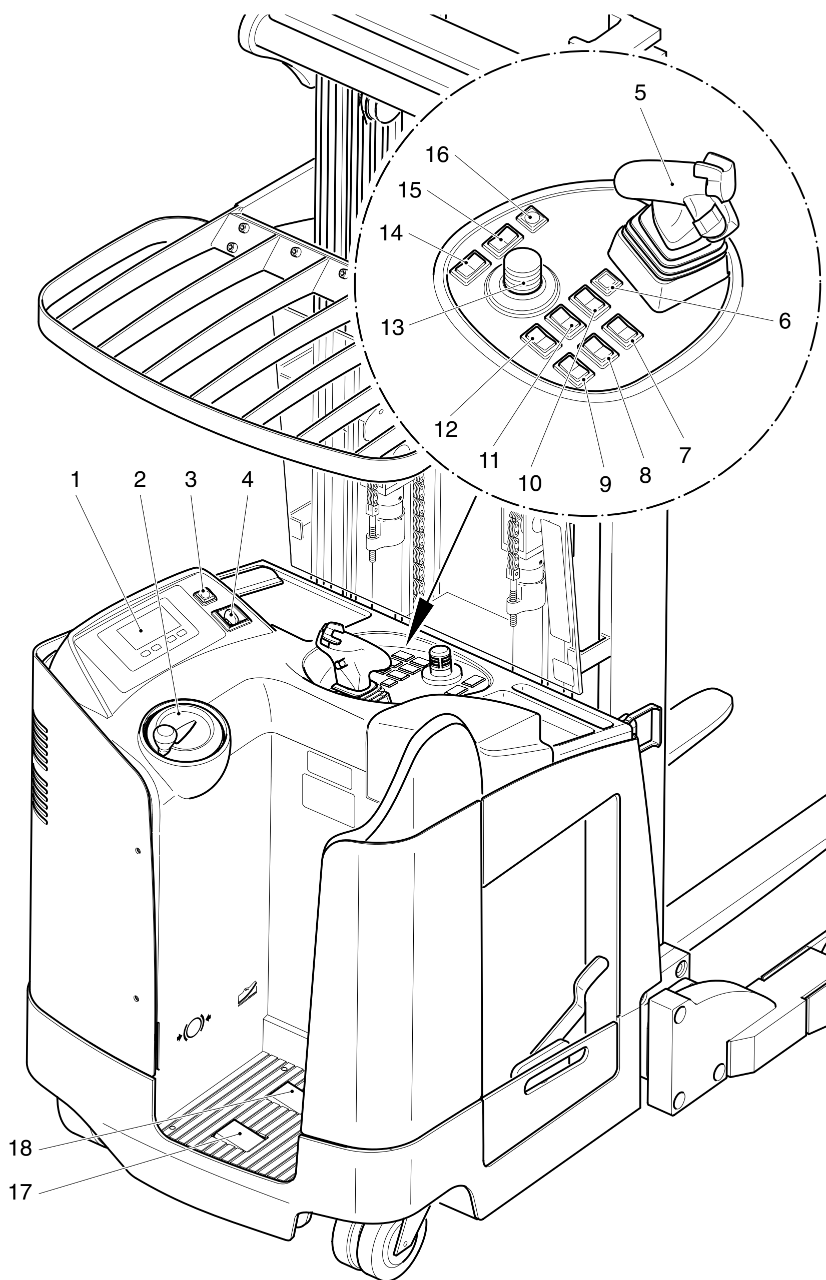


Pos.	Elément de commande ou d'affichage		Fonction
1	Ecran conducteur	●	Affichage d’importants paramètres de traction et de levage ; choix et représentation des types de braquage, lampes témoins, consignes de faux maniement et affichages de service (voir chapitre 5).
	Ordinateur de bord	○	Remplace la serrure de contact. Pour mettre en marche et hors marche la tension de commande. Libération des fonctions du chariot au moyen du code PIN.
2	Volant	●	Direction du chariot.
3	Touche de shunt Fin de course hauteur de sécurité	○	Pour court-circuiter le fin de course ou la hauteur de sécurité
4	Serrure de contact	●	Mise en marche et hors marche du courant de commande. Après avoir retiré la clé, le chariot est protégé contre une remise en marche par des personnes non autorisées.
	Clavier de commande (CANCODE)	○	Réglages du code et mise en marche du chariot
	Module d’accès BDE	○	Démarrage et mise hors marche du chariot. Configuration de la date et de l’heure.
5	Multipilot	●	Maniement des fonctions : – Traction avant / arrière – Elévation / descente de la prise de charge – Avance / recul du tablier porte-fourche – Inclinaison avant / arrière des fourches – Tablier à déplacement latéral à gauche / à droite – Bouton-poussoir de klaxon – Système hydraulique supplémentaire (HF5) (○)
● = Equipement de série			○ = Equipement supplémentaire



0608.F

Pos.	Elément de commande ou d'affichage		Fonction
6	Touche 'Tablier à déplacement latéral, position centrale'	○	Le tablier à déplacement latéral est déplacé au centre
7	Interrupteur Lampe omnidirectionnelle ou feu à éclat	○	Mise en marche et hors marche de la lampe omnidirectionnelle ou du feu à éclat
8	Interrupteur Phare de travail – sens de l'entraînement	○	Mise en marche et hors marche du phare de travail
9	Interrupteur Phare de travail – sens de la charge	○	Mise en marche et hors marche du phare de travail
10	Interrupteur Ventilateur cariste	○	Mise en marche et hors marche du ventilateur cariste
11	Interrupteur Lampe de lecture	○	Mise en marche et hors marche de la lampe de lecture
12	Convertisseur DC/DC	○	24V/12V, 36V/12V ou 48V/12V
13	Interrupteur ARRET D'URGENCE	●	Interruption du circuit électrique, mise hors circuit de toutes les fonctions électriques et freinage forcé du chariot
14	Convertisseur DC/DC	○	24V/12V, 36V/12V ou 48V/12V
15	Interrupteur Chauffage de la plate-forme de conduite	○	Mise en marche et hors marche du chauffage de la plate-forme de conduite
16	Lampe témoin Chauffage de la plate-forme de conduite	○	Est allumée lorsque le chauffage de la plate-forme de conduite est en marche
	Touche fourche de charge à l'horizontale	○	La fourche de charge est amenée en position horizontale
17	Touche de frein	●	– Pas actionné : traction bloquée, le chariot freine – Actionné : traction autorisée
18	Interrupteur homme mort	●	– Pas actionné : traction bloquée, le chariot freine – Actionné : traction autorisée
● = Equipement de série		○ = Equipement supplémentaire	



0608.F

1.2 Ecran conducteur (●)

L’écran conducteur représente l’interface utilisateur par rapport au chariot. Il sert d’unité d’affichage et de commande pour l’utilisateur ainsi que pour le technicien de service après-vente.

L’écran conducteur et donc également le chariot sont commandés en actionnant les quatre touches à bref actionnement (55, 56, 57, 58). Les DEL des 9 surfaces luminescentes (36 - 44, 59, 60) peuvent afficher 3 différents états : active, clignotante ou éteinte.

Tous les affichages sont représentés sous forme de message ou de symbole. Les différents symboles sont expliqués dans le paragraphe suivant.

Un écran riche en contraste fournit les informations sur le sens de marche, l’angle de braquage choisi, l’état de charge de la batterie et bien d’autres paramètres du chariot.

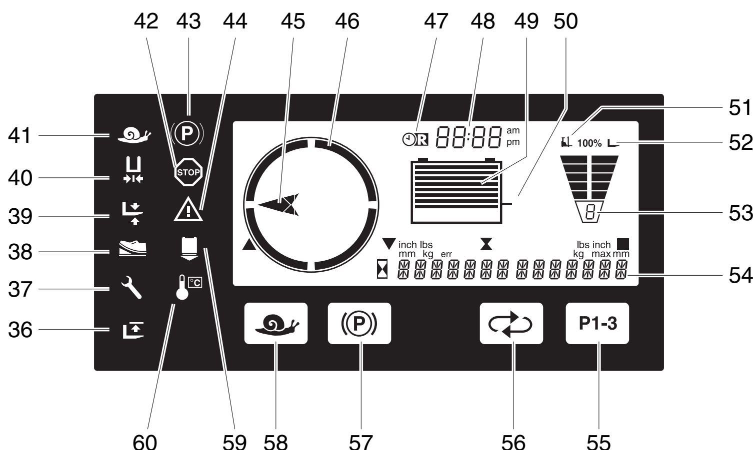
Réglage de l’horloge :

– Appuyer 3 sec. sur la touche Maj (56).

L’affichage (48) au dessus de la batterie indique l’heure actuelle. Il est ensuite possible de commuter entre heure réelle et durée résiduelle.

– Appuyer 8 sec. sur la touche Maj jusqu’à ce que le menu ‘Réglage de l’heure’ apparaisse.
– Régler les heures au moyen des touches ‘Up’ (58) & ‘Down’ (57).
– Confirmer au moyen de la touche Maj.
– Régler les minutes au moyen des touches ‘Up’ (58) & ‘Down’ (57).
– Appuyer sur la touche Maj ou la touche Profil (55) pour retourner au mode de service normal.

NOTICE Pour le réglage de l’heure, il est possible de commuter entre l’affichage 24h et 12h (am/pm).



0608.F

Pos.	Désignation
36	Fin d'élévation est atteinte (symbole graphique jaune) (○)
37	Mode de service est actif (symbole graphique jaune clé plate), périodicité de service est écoulée (symbole graphique clignote)
38	Interrupteur homme-mort pas actionné (symbole graphique jaune)
39	Fourches en position horizontale (symbole graphique vert)(○)
40	Tablier de déplacement latéral au milieu (symbole vert)(○)
41	Vitesse lente (symbole graphique vert)
42	Erreur, panneau STOP (symbole graphique rouge)
43	Frein de parking serré (symbole graphique rouge)
44	Avertissement, triangle de signalisation (symbole graphique rouge)
45	Angle de braquage en pas de 30° sous forme de flèche
46	Mode de braquage 180° par affichage de 2 segments de cercle
47	Affichage de durée résiduelle avec batterie intégrée au format heures : minutes
48	Horloge au format Heures : minutes ; 12h (am/pm) et 24h
49	Etat de décharge de la batterie et affichage de la récupération d'énergie (●)
50	Indicateur de décharge
51	Vitesse ajustée (sens de l'entraînement) du profil actuel (sous forme de barres 1 à 5)
52	Vitesse ajustée (levage) du profil actuel (sous forme de barres 1 à 5)
53	Numéro de profil (profil de traction/de levage 1, 2 ou 3)
54	Messages d'avertissement et d'erreur sous forme de texte (affichage à 14 segments) et messages d'infos
55	Touche Profil pour sélectionner les modes de traction et de levage
56	Touche Maj (pour commuter l'affichage et accéder au mode de service)
57	Touche de freinage pour engager / desserrer le frein de parking
58	Touche de vitesse lente pour réduire la vitesse de traction
59	Inoccupé
60	Surchauffe (symbole graphique rouge)

Les quatre touches à actionnement bref (55-58) permettent de :

– réduire la vitesse de traction (touche de vitesse lente),
– engager ou desserrer le frein de parking (touche de freinage),
– commuter l’affichage en mode de service (touche Maj) et
– sélectionner les modes de traction et de levage.

A l’écran sont affichés :

– l’angle de braquage en pas de 30° (sous forme de flèche),
– le mode de braquage (respectivement 2 segments de cercle sont affichés),
– le profil de traction/de levage (1, 2 ou 3),
– la vitesse ajustée (en direction de la roue motrice) du profil actuel (sous forme de barres 1 à 5),
– la vitesse ajustée (levage) du profil actuel (sous forme de barres 1 à 5),
– l’état de décharge de la batterie,
– l’avertissement de décharge de la batterie (symbole de batterie clignotant et signal sonore),
– les heures de service (heures pleines),
– l’heure (heures : minutes, modes d’affichage 12h (am/pm) et 24h
– la hauteur de levage en mm (à 5 chiffres),
– la hauteur de levage maximale en inch (à 5 chiffres),
– la durée résiduelle de la batterie intégrée (en heures : minutes),
– les messages d’avertissement et d’erreur sous forme de texte (affichage à 14 segments),
– les paramètres (mode de service),
– le diagnostic (mode de service).

Les surfaces luminescentes de couleur indiquent :

– Fourches en position horizontale (symbole graphique vert)
– Fin d’élévation est atteinte (symbole graphique jaune)
– Vitesse lente (symbole graphique vert)
– Interrupteur homme-mort pas actionné (symbole graphique jaune)
– Mode de service est actif (symbole graphique jaune clé plate)
– Périodicité de service est écoulée (symbole graphique jaune clé plate clignote)
– Surchauffe (symbole graphique rouge)
– Frein de parking engagé (symbole graphique rouge)
– Avertissement, triangle de signalisation (symbole graphique rouge)
– Erreur, panneau STOP (symbole graphique rouge).

1.2.1 Surfaces luminescentes de l'écran conducteur

	SYMBOLE Tablier à déplacement latéral - position centrée (symbole graphique vert)
	SYMBOLE Fourches en position horizontale (symbole graphique vert)
	SYMBOLE Fin d'élévation est atteinte (symbole graphique jaune)
	SYMBOLE Vitesse lente (symbole graphique vert)
	SYMBOLE Interrupteur homme-mort pas actionné (symbole graphique jaune)
	SYMBOLE Mode de service est actif (symbole graphique jaune clé plate)
°C	SYMBOLE Surchauffe (symbole graphique rouge)
P	SYMBOLE Frein de parking engagé (symbole graphique rouge)
!	SYMBOLE Avertissement, triangle de signalisation (symbole graphique rouge)
STOP	SYMBOLE Erreur, panneau STOP (symbole graphique rouge)

1.2.2 Touches de l’écran conducteur

[snail icon key]	Vitesse de traction est réduite (touche de conduite lente)
(P)	Frein à main engagé ou desserré (touche de freinage)
[shift icon key]	Commutation de l’affichage en mode de service (touche Maj)
P1-3	Sélection des modes de traction et de levage

0608.F

1.2.3 Messages d’avertissement à l’écran conducteur

Affichage	Autre action	Signification
	Symbole ‘Interrupteur homme mort’	Interrupteur de siège pas fermé
INFO 02	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Aucun sens de marche présélectionné
INFO 03	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Pas d’autorisation de conduite
INFO 04	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Pas de valeur de consigne
	Symbole ‘Fin de levage atteint’ / avertisseur sonore	Batterie vide, levage principal désactivé
	Symbole ‘Interrupteur homme mort’	Interrupteur de sécurité pas actionné
INFO 07	Symbole clignotant ‘Mode Service’ / avertisseur sonore	Mauvais démarrage. Au moins 1 élément de commande pas en position de repos au démarrage du système
INFO 08	Symbole clignotant ‘Frein de parking’ / avertisseur sonore	Frein à main pas engagé
	Symbole ‘Vitesse lente’	Vitesse lente commutée ou déterminée par verrouillages
INFO 10	Symbole ‘Surchauffe’ / avertisseur sonore	Surchauffe du moteur de traction
INFO 11	Symbole ‘Surchauffe’ / avertisseur sonore	Surchauffe du moteur de levage
INFO 12	Symbole ‘Surchauffe’ / avertisseur sonore	Surchauffe du moteur de direction
	Symbole ‘Fin de levage atteint’	Fin d’élévation atteinte
	Symbole clignotant ‘Fin de levage atteint’	Hauteur de sécurité n’est pas atteinte
INFO 22	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Variateur de direction ne reconnaît pas la direction électrique
INFO 24	Symbole ‘Arrêt’ / avertisseur sonore	Mettre la tension hors marche/en marche sur le chariot
INFO 25	Symbole clignotant ‘Surchauffe’ / avertisseur sonore	Surchauffe du variateur de traction
INFO 26	Symbole clignotant ‘Surchauffe’ / avertisseur sonore	Surchauffe du variateur de levage
INFO 27	Symbole clignotant ‘Surchauffe’ / avertisseur sonore	Surchauffe du variateur de direction
INFO 30	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Deux sens de marche sont sélectionnés

Affichage	Autre action	Signification
INFO 31	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Pédale d’accélérateur pas en position de repos
INFO 32	Symbole ‘Avertissement’	Pas de référence du parcours de translation
INFO 33	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Surtension
INFO 34	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Surtension
INFO 35	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Sous-tension
INFO 36	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Sous-tension
INFO 48	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Impact horizontal du niveau 1 pour ISM
INFO 49	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Impact horizontal du niveau 2 pour ISM
INFO 50	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Impact horizontal du niveau 3 pour ISM
INFO 51	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Impact vertical du niveau 1 pour ISM
INFO 52	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Impact vertical du niveau 2 pour ISM
INFO 53	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Impact vertical du niveau 3 pour ISM
INFO 54	Symbole ‘Avertissement’ / avertisseur sonore	Type de chariot non plausible
INFO 55	Symbole ‘Interrupteur homme mort’	Desserrer l’interrupteur homme mort
HEATING		Phase de chauffage de l’écran conducteur étant donné que l’écran LCD n’est pas lisible à de faibles températures.

1.2.4 Messages d’erreursEcran conducteur

Erreur	Texte d’erreur	Explication	Remède
1	LOW VOLTAGE	Sous-tension	Contrôler la tension de la batterie ; charger la batterie
2	HIGH VOLTAGE	Surtension	Contrôler la tension de la batterie
3	TEMPERAT CONTR	TEMPERATURE du VARIATEUR	Laisser refroidir les variateurs
4	VOLTAGE SUPPLY	Rupture de câble potentiomètre de conduite	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
5	ELECTR SYSTEM	Surtension	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
6	ACCELERATOR	2 sens de marche simultanément	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
7	TURN OFF KEY	Serrure de contact	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
8	ELECTR SYSTEM	2 sens de marche simultanément	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
9	ELECTR SYSTEM	Interrupteur de protection personnes défectueux	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
10	MAIN CONTACTOR	Contacteur principal défectueux	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
11-19	CONTROLLER	Erreur de variateur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
20	ELECTR SYSTEM	Induit mal raccordé	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
21-22	CONTROLLER	Erreur de variateur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
23	CONTROLLER CAN	Erreur de variateur	Mettre hors marche/en marche
24	CONTROLLER	Erreur de variateur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
25	INTERFACE / CAN	Pas d’enregistrement de l’interface	Mettre hors marche/en marche
26	LIFT SENSOR	Rupture de câble du potentiomètre d’élévation	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
27	STEER ANGLE	Rupture de câble du potentiomètre d’angle de braquage	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
28	SETPOINT ANGLE	Rupture de câble du capteur de direction	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente

Erreur	Texte d'erreur	Explication	Remède
29	SHIFT SENSOR	Rupture de câble, potentiomètre de translation	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
30	TILT SENSOR	Rupture de câble potentiomètre d'inclinaison	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
31	SIDESHIFT SENS	Rupture de câble potentiomètre ZH1	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
32	MULTIP SENSOR	Rupture de câble potentiomètre ZH2	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
33	MULTIP SENSOR	Rupture de câble potentiomètre ZH3	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
34	BUS CAN	Dérangement du Bus CAN	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
35	ZERO DRIVE SEN	Pas de position nulle traction	Ne pas actionner l'interrupteur homme-mort ni la pédale d'accélérateur lors de la mise en marche
36	ZERO LIFT SENS	Aucune position nulle élévation	Ne pas actionner le transmetteur de valeur de consigne à la mise en marche
37	CONTROLLER/ CAN	Pas de valeur de consigne de l'angle de braquage	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
38	CONTROLLER/ CAN	Le composant se connecte	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
39	TRUCK TYPE	Type de chariot non plausible	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
40	TEMPERAT MOTOR	Surchauffe du moteur	Laisser refroidir le moteur
41	BREAKMAGNET	Potentiomètre au niveau de l'aimant-frein	Appeler le service après-vente
42	BREAKMAGNET	Excitation de l'aimant frein	Appeler le service après-vente
43	ADJUST BREAK	Ajuster le frein	Appeler le service après-vente
44	BREAK DEFECT	Ajuster le frein	Appeler le service après-vente
45	STEERING WHEEL	Beaucoup trop d'impulsions du transmetteur de valeur de consigne de braquage	Appeler le service après-vente
46	STEERING WHEEL	Transmetteur de valeur de consigne de braquage mal raccordé	Appeler le service après-vente

Erreur	Texte d’erreur	Explication	Remède
47	STEERING WHEEL	Aucune impulsion du transmetteur de valeur de consigne de braquage	Appeler le service après-vente
48	STEERING TYPE	Ne concorde pas avec le paramètre ‘Type de direction’	Appeler le service après-vente
49	BUS CAN	Alimentation CAN défectueuse ;	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
50	SENSOR HORIZON	Multipilot rupture de fil inclinaison horizontale	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
51	TEACH IN WRONG	Teach-In : direction de potentiomètre de valeur réelle	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
52	TEACH IN WRONG	Teach-In : potentiomètre aimant-frein	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
53	TEACH IN WRONG	Teach-In : potentiomètre de valeur de consigne Direction	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
54	CABEL MOTOR	Rupture du câble de moteur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
55	SHORTCIRCUIT M	Court-circuit du moteur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
56	CONECTION MOTO	Court-circuit du moteur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
57	STEER CONTROL	Le moteur ne bouge pas	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
58	STEER ANGLE	La valeur réelle de l’angle de braquage varie	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
59	SHAFT POTI	La valeur de consigne de l’angle de braquage varie	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
60	STEER CONTROL	Cadre de rotation ne réagit pas à la demande du volant	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
61-62	CONTROLLER	Variateur erreur d’étage final	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
63	CONTROLLER	Tension d’alimentation du capteur en dehors de la plage admissible	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
64	CONTROLLER	Différente version de logiciel	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
65	SWITCH MIDDLE	Multipilot rupture de fil translation centrale	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente

Erreur	Texte d'erreur	Explication	Remède
66	SWITCH 180-360	Multipilot rupture de fil commutation de direction 180°/360°	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
67	DRIVEDIRECTION	Multipilot transmetteur de valeur de consigne, touche de sens de marche coince	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
68	DEADMAN KEY	Rupture de câble interrupteur de sécurité	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
69	LIFT/LOWER SW	Sollicitation simultanée de l'élévation et de la descente	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
70	SELFTEST	Un composant n'a pas réagi ou a mal réagi à un test automatique	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
71	LOWER POTI	Rupture de câble du potentiomètre d'angle de braquage	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
72	NEUTR POS LOW	Aucune descente de position neutre	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
73	VALVE OUTPUT	Sortie du distributeur de l'interface défectueuse	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
74	INTERFACE DEF	Valve proportionnelle n'absorbe pas de courant	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
75-76	PROPVALVE	Court-circuit de la valve proportionnelle	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
77	CAB PART TRAC	Rupture de câble touche interface 3	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
78	KEY/ CONTROLLER	Touche et commutateur de marche actionnés simultanément	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
79	KEY / DEAD MAN	Touche et homme mort actionnés simultanément	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
80	ELECTR SYSTEM	2 sens de touche simultanés	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
81	MOTORS	Paramètres des deux variateurs de traction ne sont pas identiques	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
82	ELECTR SYSTEM	Rupture de câble, capteur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
83	ELECTR SYSTEM	2 composants identiques	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
84	RPM SENSOR	Capteur de vitesse défectueux	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente

Erreur	Texte d'erreur	Explication	Remède
85	ELECTRIC DRIVE	Sous-tension pour dissipation de puissance	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
86	RPM IN PLAUS	Vitesse non plausible	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
87	ELECTR SYSTEM	Conduite du capteur interrompue	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
88	RPM SENS LIFT	Capteur de vitesse du système hydraulique défectueux	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
89	ELECTR SYSTEM	Sous-tension lors de la dissipation de puissance Hydraulique	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
90	ELECTR SYSTEM	Conduite avec frein à main tiré	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
91	ELECTR SYSTEM	Valeur de tension en dehors de la tolérance	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
92	ELECTR SYSTEM	Faux composant se connecte	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
93	ELECTR SYSTEM	Condensateurs ne sont pas chargés	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
94	SDO ERROR	Erreur SDO	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
95	PINCODE	Code Pin erreur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
96	ZERO HYDRAULIC	Pas de position nulle Hydraulique	Ne pas actionner le transmetteur de valeur de consigne à la mise en marche
97	STEER CONTROL	Segment en dehors de la tolérance	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
98	STEER CONTROL	Position du roulement instrumenté diffère de la position du contacteur d'approche (segment)	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
99	BUS CAN	Dérangement du Bus CAN	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
100	MULTIP SOFTW	Versions de logiciel dans Multipilot pas compatibles	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
101	ISM IO	Erreur d'entrée/de sortie ISM	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
102	ISM INTERN	Erreur interne ISM	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
103	ISM PARAM	Erreur de paramètre ISM	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente

Erreur	Texte d’erreur	Explication	Remède
104		Roulement instrumenté n’émet aucune impulsion au démarrage du système	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
105	CABEL TEMP MOT	Le capteur de température du moteur indique des valeurs erronées	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
106	CABEL TEMP CON	Le capteur de température du variateur indique des valeurs erronées	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
107	ELECTR SYSTEM	Serrure de contact Valeur de tension en dehors de la plage admissible	Contrôler la tension de la batterie, charger la batterie
108		Fausse valeur de calibrage du variateur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
109	BREAK PEDAL	Pédale de freinage défectueuse	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
110	CONTROLLER	Sortie de courant contrôleur multifonctionnel défectueux	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
111	CHECK STEER	Variateur de traction ne reçoit aucun télégramme du variateur de direction	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
112			Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
113	CHECK LIFT	Variateur de levage n’émet pas de télégramme	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
114	SHIFT POSITION	Pas de référence du parcours de translation à la mise en marche	Mise hors marche/en marche, translation avant&arrière complète
115		Contacteur principal non plausible	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
201	SENSOR	Capteur de hauteur défectueux	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
202	TEACHIN WRONG	Trop de points de référence pour le capteur de hauteur	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
203	SENSOR	Evaluation du capteur de hauteur non plausible	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
204	CONTROLLER	Erreur lors de la lecture de la présélection de hauteur de EEPROM	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
205	MP MISSING	Pas de Multipilot dans le chariot	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente

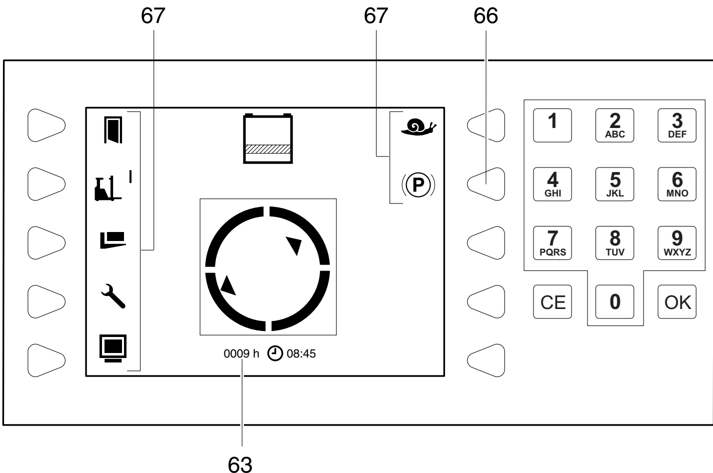
Erreur	Texte d’erreur	Explication	Remède
240	CONTROLLER	Pas de valeur réelle de la hauteur lors de l’entrée de l’ordre	Mettre hors marche/en marche, appeler le service après-vente
250		La hauteur n’est pas valable pour le niveau de stock entré	Entrer une valeur correcte
252		Entrée erronée Présélection de la hauteur	Entrer une valeur correcte

1.3 Ordinateur de bord (○)

L'ordinateur de bord représente l'interface utilisateur par rapport au chariot. Il sert d'unité d'affichage et de commande pour l'utilisateur ainsi que pour le technicien de service après-vente. Des menus précis (67) peuvent être sélectionnés en appuyant sur les touches (touches programmables (66)). Les menus (67) indiquent 3 états : actif, inactif et pas disponible (grisé).

Tous les affichages sont représentés sous forme de message ou de symbole permettant un maniement intuitif. Les différents symboles sont expliqués au paragraphe 1.3.1.

Un écran couleur riche en contraste fournit les informations sur le sens de marche, l'angle de braquage choisi, l'état de charge de la batterie et bien d'autres paramètres du chariot.



Pos.	Désignation
63	Heures de service
66	Touches programmables
67	Menus

0608.F

1.3.1 Symboles à l’écran de l’ordinateur de bord

	ECHAPPEMENT Passe à un niveau plus haut
I	PROFIL DE TRACTION 1 Vitesse lente
II	PROFIL DE TRACTION 2 Vitesse normale Chaque conducteur peut régler l’accélération, la vitesse etc.
III	PROFIL DE TRACTION 3 Vitesse rapide
	MENU ELEVATION Paramètre / diagnostic / journal d’erreurs
	MENU DE SERVICE / MENU DE PARAMETRES
	DEFILEMENT VERS LE HAUT Retour à la ligne précédente
	DEFILEMENT VERS LE BAS Passage à la ligne suivante
	PAGE PRECEDENTE Affiche la page précédente
	PAGE SUIVANTE Affiche la page suivante
	ETAT DE CHARGE BATTERIE En ordre de marche
	ETAT DE CHARGE BATTERIE En ordre de marche, état d’avertissement
STOP	ETAT DE CHARGE BATTERIE En ordre de marche, état d’avertissement critique La fonction élévation est désactivée

1.3.2 Symboles à l’écran

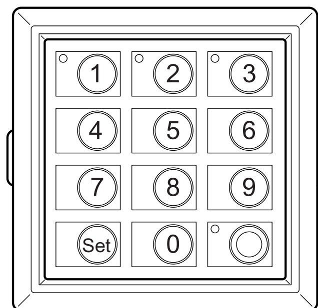
08:45	HEURE Modes d’affichage 12h (am/pm) et 24h
0009 h	AFFICHAGE DES HEURES DE SERVICE
	SELECTION DES PARAMETRES Paramètres : accélération, frein de roue libre, frein d’inversion, vitesse dans le sens de l’entraînement et vitesse dans le sens de la fourche
	SELECTION DES PARAMETRES Paramètres : vitesse de levage
	AFFICHAGE DE L’ANGLE DE BRG 180°
	TABULATION Passer au champ suivant
(P)	SIGNAL D’AVERTISSEMENT Frein de parking engagé
	VITESSE LENTE
➤ ■ □	ENTREE DE PIN PIN entré / caractère de remplacement champ actuel / caractère de remplacement entrée PIN
	Installation vidéo
	Fourches à l’horizontale

Installation vidéo (○)

La caméra est fixée sur le côte intérieur de la fourche droite.

1.4 Clavier de commande (CANCODE) (○)

Le clavier de commande est composé de 10 touches numériques, d'une touche Set et d'une touche ○.



La touche ○ indique les états de service par une diode électroluminescente rouge/verte.

Elle a les fonctions suivantes :

– fonction verrouillage à code (mise en service du chariot).

1.4.1 Serrure à code

Une fois le code correct entré, le chariot est prêt à la mise en service. Il est possible d'assigner un code individuel à chaque chariot, chaque utilisateur et aussi à un groupe d'utilisateur.

NOTICE A la livraison, le code utilisateur sur l'écran conducteur et CANCODE (○) (configuration par défaut 2-5-8-0) ou sur l'ordinateur de bord (○) (configuration par défaut 1-4-0-3-7) est caractérisé par une feuille collée.

IMPORTANT Lors de la première mise en service, modifier le code Maître et le code utilisateur !

Mise en service

Après avoir commuté l'interrupteur ARRET D'URGENCE et le cas échéant la serrure de contact en position de mise en circuit, la DEL (57) rouge s'allume.

Après avoir entré le code utilisateur correct, la DEL (57) verte s'allume.

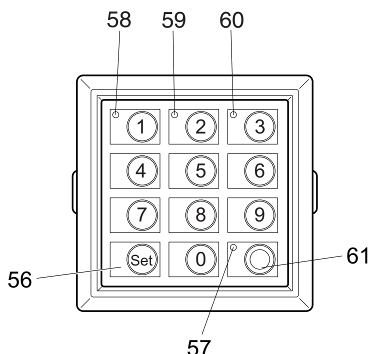
Si un mauvais code est entré, la DEL (57) rouge clignote pendant deux secondes, suite à quoi un code peut être de nouveau entré.

NOTICE La touche Set (56) n'a pas de fonction en mode de commande.

Mise hors marche

Le chariot est mis hors marche en actionnant la touche ○ (61).

NOTICE La mise hors marche peut également être effectuée automatiquement après un temps programmé. Pour ce faire, le paramètre du code de serrure correspondant doit être réglé.



1.4.2 Paramètres

En mode de programmation, le clavier de commande permet de configurer les fonctions du serrure à code.

Groupes de paramètres

Le numéro de paramètre est composé de trois chiffres. La première position caractérise le groupe de paramètres conformément au tableau 1. La deuxième et la troisième position sont numérotées en continu de 00 à 99.

Réf.	Groupe de paramètres
0xx	Configurations de la serrure à code (codes, autorisation des programmes de traction, déconnexion automatique, etc.)

1.4.3 Configurations des paramètres

Le code Maître doit être entré pour modifier la configuration du chariot.

NOTICE La configuration par défaut du code Maître est 7-2-9-5.

IMPORTANT Modifier le code Maître lors de la première mise en service.

Entrée du code Maître :

– Actionner la touche ○
– Entrer le code Maître

Paramètres de la serrure à code

Procédure de configuration pour les chariots :

– Entrer le numéro de paramètre à trois chiffres, confirmer à l'aide de la touche Set (56).
– Entrer ou modifier la valeur de réglage conformément à la liste de paramètres et confirmer à l'aide de la touche Set (56).

NOTICE Si l'entrée est inadmissible, la DEL (55) de la touche ○ (61) clignote de couleur rouge. La valeur de réglage peut être entrée ou modifiée après avoir de nouveau entré le numéro de paramètre.

Répéter la procédure pour entrer d'autres paramètres. Appuyer sur la touche ○ (61) pour achever l'entrée.

Les paramètres suivants peuvent être entrés :

Liste des paramètres de la serrure à code

Réf.	Fonction	Plage de valeurs de réglage	Valeur de réglage par défaut	Remarques Déroulement du travail
Serrure à code				
000	Modifier le code Maître La longueur (4-6 positions) du code maître détermine également la longueur (4-6 positions) du code utilisateur. Aussi longtemps que des codes utilisateur sont programmés, il est possible d'entrer uniquement un nouveau code de même longueur. Si la longueur du code doit être modifiée, tous les codes utilisateur doivent préalablement être supprimés.	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	7295	(DEL 58 clignote) Entrée du code actuel Confirmer (Set) (DEL 59 clignote) Entrée d'un nouveau code Confirmer (Set) (DEL 60 clignote) Répétition du nouveau code Confirmer (Set)
001	Ajouter un code utilisateur (maxi 600)	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999	2580	(DEL 59 clignote) Entrée d'un code Confirmer (Set) (DEL 60 clignote) Répétition de l'entrée du code Confirmer (Set)

0608.F

Réf.	Fonction	Plage de valeurs de réglage	Valeur de réglage par défaut	Remarques Déroulement du travail
Serrure à code				
002	Modifier le code utilisateur	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		(DEL 58 clignote) Entrée du code actuel Confirmer (Set) (LED 59 clignote) Entrée d'un nouveau code Confirmer (Set) (DEL 60 clignote) Répétition de l'entrée du code Confirmer
003	Supprimer un code utilisateur	0000 - 9999 ou 00000 - 99999 ou 000000 - 999999		(DEL 59 clignote) Entrée d'un code Confirmer (Set) (DEL 60 clignote) Répétition de l'entrée du code Confirmer (Set)
004	Supprimer la mémoire de code (efface tous les codes utilisateur)	3265		3265 = effacer autre entrée = ne pas effacer
010	Coupure temporaire en fonction du temps	00 - 31	00	00 = pas de coupure 01 à 30 = temps de coupure en minutes 31 = coupure après 10 secondes

Les DEL 58-60 se trouvent dans les zones de touches 1-3.

Messages d'erreurs du clavier de commande

Les erreurs suivantes sont affichées via un clignotement rouge de la DEL (57) :

– Le nouveau code maître est déjà un code utilisateur.
– Le nouveau code utilisateur est déjà un code Maître
– Le code utilisateur à modifier n'existe pas
– Le code utilisateur doit être modifié en un autre code utilisateur existant déjà
– Le code utilisateur à supprimer n'existe pas
– La mémoire de code est pleine.

1.5 Modifier les paramètres du chariot

⚠WARNING Le comportement de déplacement change si les paramètres du chariot ont été modifiés. Il faut en tenir compte lors de la mise en service !
Ne modifier les paramètres que lorsque le chariot est à l'arrêt et sans effectuer de levage.

L'écran conducteur (●) ou l'ordinateur de bord (○) permettent également de modifier quelques paramètres de chariot (accélération, frein arrêt, frein d'inversion, vitesse en direction de la roue motrice, vitesse en direction de la fourche et vitesse de levage) et donc de modifier également le comportement de déplacement.

● **Chariots avec écran conducteur et serrure de contact**

Sur des chariots avec serrure de contact, utiliser la clé de service grise pour accéder aux paramètres de traction et de levage.

○ **Chariot avec écran conducteur et CANCODE ou ordinateur de bord**

NOTICE L'interrogation du PIN est lancée avant d'accéder au MENU SERVICE / MENU DE PARAMETRES. Le réglage en usine est **PIN 2580** sur des chariots avec CANCODE (○) ou **PIN 14037** sur l'ordinateur de bord (○).

Entrer le PIN correspondant pour mettre le chariot en marche. Aucune interrogation du PIN n'est alors lancée avant d'accéder au MENU SERVICE / MENU DE PARAMETRES. Les nouvelles configurations des paramètres sont mémorisées sous le PIN.
15 configurations de paramètres individuellement programmables (changement de conducteur ou changement de programme) sont possibles. Afin de pouvoir choisir d'autres configurations des paramètres, il faut de nouveau enregistrer le chariot ou bien le mettre hors marche et en marche. Entrer le PIN suivant.

IMPORTANT Seul le service après-vente autorisé du fabricant a le droit de d'effectuer des modifications en mode de service !

2 Mise en service du chariot

WARNING Avant de mettre le chariot en marche, de le conduire ou de soulever une charge, le cariste doit s'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse (voir paragraphe 'Consignes de sécurité pour le maniement de convoyeurs au sol).

NOTICE Il est interdit d'utiliser le chariot pour tirer une remorque.

Contrôles et travaux avant la mise en service quotidienne

- Contrôler tout le chariot de l'extérieur pour constater d'éventuels dégâts ou fuites.
- Contrôler la fixation de la batterie et des connexions de câbles et vérifier s'ils sont endommagés.
- Contrôler la bonne fixation du connecteur de batterie.
- Contrôler si le toit protège cariste est endommagé.
- Vérifier si le dispositif de prise de charge est visiblement endommagé, par exemple fissures, et contrôler si la fourche de charge est déformée ou fortement usée.
- Contrôler si les roues porteuses sont endommagées.
- Contrôler si la roue motrice est usée.

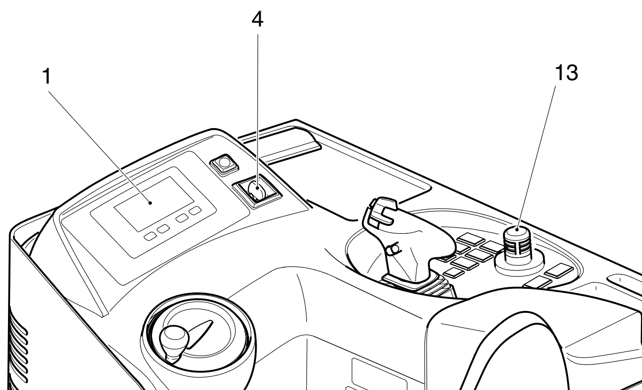
NOTICE En cas de perte de traction sur la roue motrice, il faut éventuellement adapter la pression de la roue stabilisatrice ou bien faire remplacer la roue motrice apr du personnel de service formé.

- Vérifier si le blocage des bras de fourche contre une sortie et un déplacement n'est pas défectueux.
- Vérifier si la tension des chaînes porteuses est uniforme.
- Contrôler si tous les dispositifs de sécurité sont en bon état et en état de fonctionner.
- Contrôler le fonctionnement du frein de service et du frein de parking.

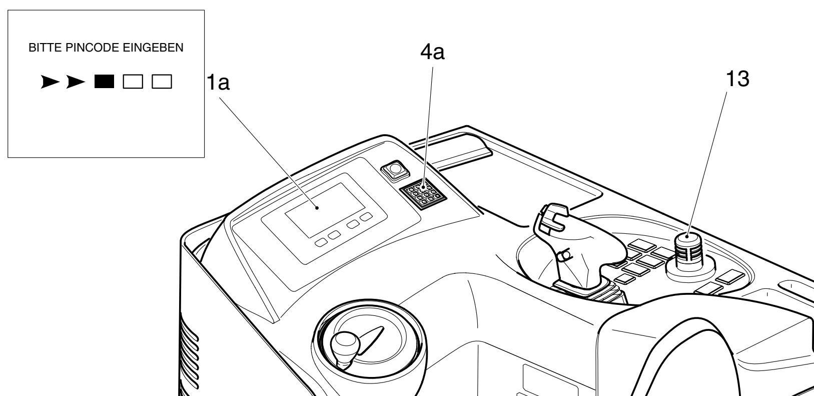
WARNING Contrôler le verrouillage de batterie avant de commencer à conduire le chariot.
Il est interdit de monter à plusieurs personnes sur le poste de conduite.

2.1 Etablir l'ordre de marche

– Tirer sur l'interrupteur d'ARRET D'URGENCE (13).
– Mettre la clé dans la serrure de contact (4) (●) et tourner vers la droite jusqu'en position 'I' ou :
– sur un chariot sans serrure de contact, entrer le code de libération via CANCODE (4a) ou via l'ordinateur de bord.



Pour le **CANCODE (○)**, le **PIN 2580** pour le démarrage doit être entré au moyen du clavier de commande (4a) et puis confirmé avec la touche Set.



– Pour l'**ordinateur de bord** (1a) **(○)**, il faut entrer le **PIN 14016** pour le démarrage et puis appuyer sur OK.

0608.F

NOTICE Si le chariot est équipé d’un **module d’accès ISM**, se référer aux instructions de service ‘Module d’accès ISM’.

– Contrôler le fonctionnement du klaxon.

Le chariot est maintenant prêt au fonctionnement. Le contrôleur de décharge de batterie indique la capacité de batterie existante.

– Le manipulateur à pied Interrupteur homme-mort doit être actionné une fois.

NOTICE Ceci permet de contrôler le fonctionnement du manipulateur à pied

3 Traction, direction, freinage, élévation

Arrêt d’urgence

– Pousser l’interrupteur d’ARRET D’URGENCE (13) vers le bas.

Toutes les fonctions électriques sont désactivées. La fonction de l’interrupteur ARRET D’URGENCE ne doit pas être gênée par des objets déposés.

3.1 Traction

Il existe trois différentes variantes de configuration du Multipilot. Les différentes variantes de commande sont indiquées sur les autocollants suivants :

Standard (●) :



Option 1 (○)1 :

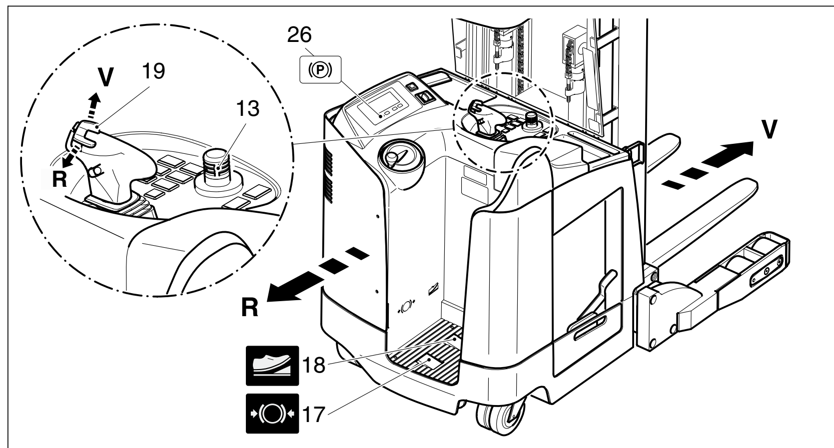


Option 2 (○)2 :



⚠WARNING Ne conduire qu'avec capots fermés et verrouillés correctement.
Le sens de marche principal est dans le sens de l'entraînement (R). Une extrême attention est nécessaire en cas de déplacement dans le sens de charge (V).

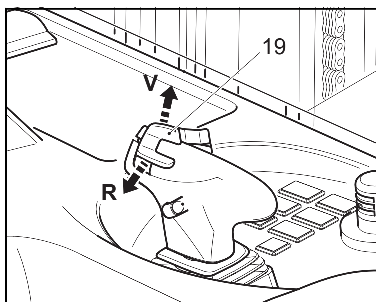
NOTICE Un déplacement dans le sens de charge (V) doit uniquement être effectué pour manœuvre et pour prendre ou déposer la charge.



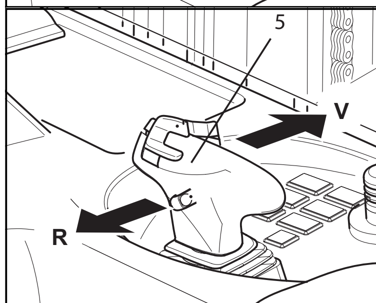
0608.F

– Etablir l’ordre de marche.
– Actionner l’interrupteur homme-mort (18), le bouton-poussoir de frein (17) avec les pieds.
– Actionner la touche de frein (26) dans l’écran conducteur pour desserrer le frein de parking.

– (●) Tourner l’interrupteur (19) dans le sens de la flèche

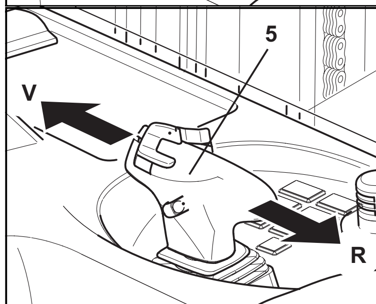


– (○) 1 Déplacer le Multipilot (5) dans le sens de la flèche



(○) 2 Déplacer le Multipilot (5) dans le sens de la flèche

– Le chariot se déplace dans la direction choisie.



⚠WARNING L’interrupteur homme-mort (18) et le bouton-poussoir de frein (17) permettent d’éviter que les pieds du conducteur dépassent des contours du chariot durant le déplacement. Si l’interrupteur homme-mort (18) n’est pas actionné, toutes les fonctions électriques sont désactivées mis à part la direction, l’écran conducteur ainsi que le klaxon. Le chariot marche par inertie en fonction de l’ajustage du paramètre ‘Frein arrêt’. Si le bouton-poussoir de frein (17) n’est pas actionné, le freinage a lieu au moyen du frein de service.

NOTICE La vitesse de traction est réglée au moyen de l’interrupteur de fonction (19)/ du Multipilot (5).

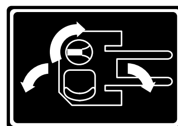
3.2 Direction

Direction non synchronisée (○)

En cas de déplacement dans le sens des fourches, une rotation du volant dans le sens horaire entraîne un virage vers la gauche, et une rotation contre le sens horaire un virage vers la droite. La position de la roue motrice est affichée à l'écran conducteur ou sur l'ordinateur de bord.

Direction synchronisée (●)

En cas de déplacement dans le sens des fourches, une rotation du volant dans le sens horaire entraîne un virage vers la droite, et une rotation contre le sens horaire un virage vers la gauche. La position de la roue motrice est affichée à l'écran conducteur ou sur l'ordinateur de bord.



3.3 Freins

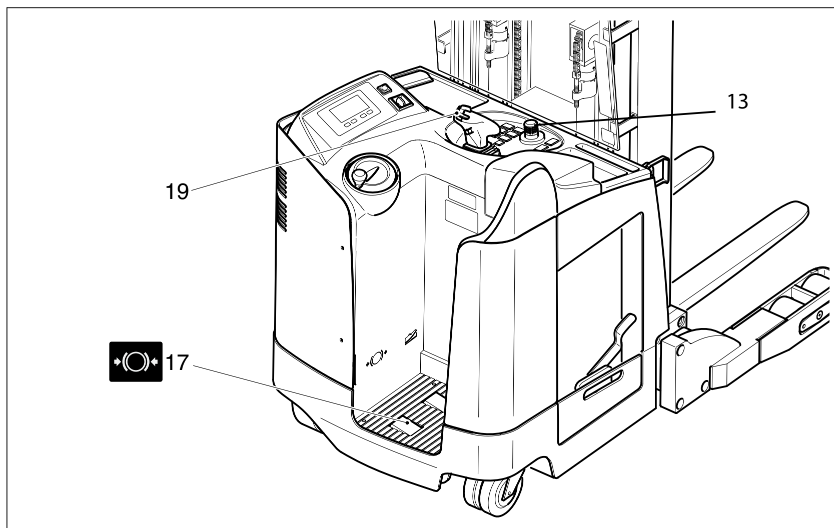
NOTICE Le comportement au freinage du chariot dépend en premier lieu de la surface du sol et le cariste doit en tenir compte dans son comportement lors de la conduite.

Le chariot peut être freiné de quatre manières différentes :

- par frein d'inversion
- par frein de roue libre
- par frein de service
- par interrupteur d'ARRET D'URGENCE

⚠WARNING Si le chariot est utilisé par plusieurs caristes (par exemple en cas de travail en plusieurs équipes), il faut toujours prendre en considération que le comportement de freinage et de déplacement risque d'être modifié suite à des réglages individuels des paramètres ! Il faut donc toujours contrôler la réaction du chariot à chaque nouvelle mise en marche !

Freinage par frein d'inversion :



– Actionner l'interrupteur de fonction (19) (●) (Multipilot 5 (○)1, (○)2) durant le déplacement. Le déplacement est alors commuté dans le sens de marche opposé ; le chariot est freiné par la commande du courant d'entraînement jusqu'à ce que le chariot se déplace dans le sens opposé.

NOTICE Ce mode de service réduit la consommation d'énergie. Il s'en suit une récupération d'énergie dirigée par la commande du courant de traction. Un affichage de la récupération apparaît à l'écran conducteur (●) ou sur l'ordinateur de bord (○).

Freinage par frein de roue libre :

– Relâcher l'interrupteur de fonction (19) (●) (Multipilot 5 (○)1, (○)2) durant le déplacement ; le chariot est freiné, en fonction de la position de la pédale, par le biais de la commande du courant de traction.

Freinage par frein de service :

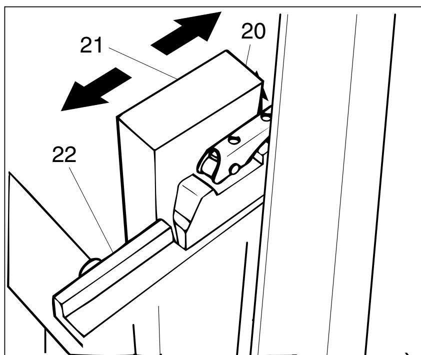
– Relâcher la touche de frein (17).

Le chariot est freiné par contre-courant par le biais du moteur de traction. Le frein à ressort est engagé avec un temps de retard.

Freinage par interrupteur d'ARRET D'URGENCE :

– Appuyer sur l'interrupteur d'ARRET D'URGENCE (13).

3.4 Réglage des bras de fourches



⚠WARNING Afin d'assurer une prise fiable de la charge, les bras de fourche doivent être écartés au maximum et centrés par rapport au chariot. Le centre de gravité doit être centré entre les bras de fourche.

– Pivoter le levier de blocage (20) vers le haut.
– Enfoncer les bras de fourches (21) dans la bonne position sur le tablier porte-fourche (22).
– Pivoter le levier de blocage vers le bas et déplacer les bras de fourche jusqu'à ce que le goujon d'arrêt s'enclenche dans une rainure.

3.5 Prise et pose d'unités de charge



IMPORTANT Avant de prendre une unité de charge, le cariste doit s'assurer que la charge est placée convenablement sur la palette et que la capacité de charge admissible du chariot n'est pas dépassée.

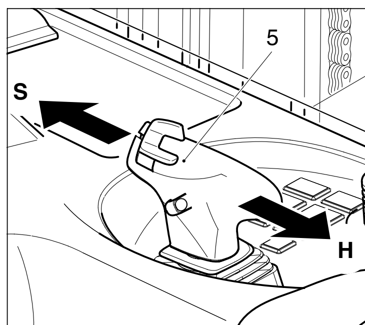
– Avancer le plus possible les bras de fourche sous l'unité de charge.

3.6 Elévation et descente

WARNING Il est interdit aux personnes de se maintenir sous la charge suspendue.

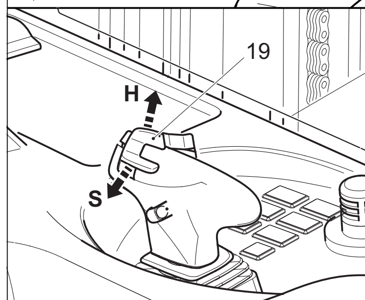
– (●) Pour l'élévation, incliner le Multipilot (5) dans le sens (H).

– (●) Pour la descente, incliner le Multipilot (5) dans le sens (S)
.



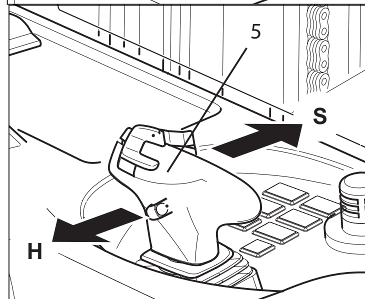
– (○)1 Pour l'élévation, tourner l'interrupteur de fonction (19) dans le sens (H).

– (○)1 Pour la descente, tourner l'interrupteur de fonction (19) dans le sens (S).



– (○)2 Pour l'élévation, incliner le Multi-Pilot (5) dans le sens (H).

– (○)2 Pour la descente, incliner le Multi-Pilot (5) dans le sens (S).



NOTICE L'inclinaison du Multipilot (5) ou de l'interrupteur de fonctions (19) règle la vitesse d'élévation ou de descente.

– Actionner le Multipilot (5) ou l'interrupteur de fonctions (19) jusqu'à ce que la hauteur de levage souhaitée soit atteinte.

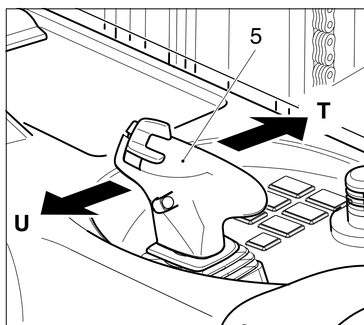
NOTICE Ramener immédiatement le levier de commande en position initiale dès que la butée finale est atteinte (limiteur de pression fait du bruit).

IMPORTANT Eviter de déposer brusquement l'unité de charge afin de ménager la marchandise et les rayons.

3.7 Translation

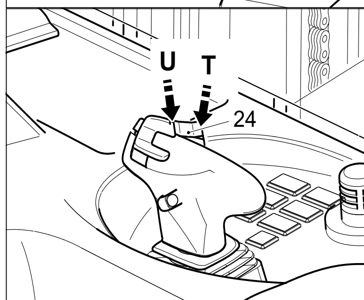
– (●) Pour la translation avant du tablier porte-fourche, incliner le Multipilot (5) dans le sens (T).

– (●) Respectivement pour la translation arrière, incliner le Multipilot (5) dans le sens (U).



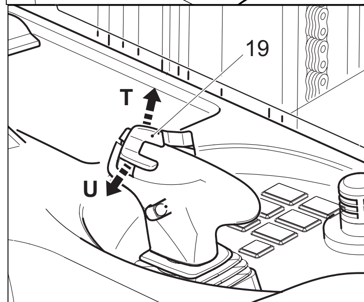
– (○)1 Pour la translation avant du tablier porte-fourches, tourner l'interrupteur de fonction (24) dans le sens (T).

– (○)1 Pour la translation arrière, tourner l'interrupteur de fonction (24) dans le sens (U).



– (○)2 Pour la translation avant du tablier porte-fourche, tourner l'interrutpeur de fonction (19) dans le sens (T).

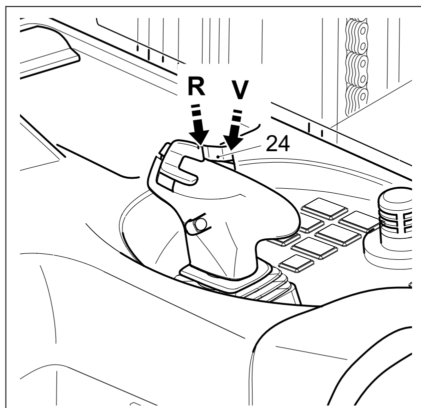
– (○)2 Respectivement pour la translation arrière, tourner l'interrupteur de fonction (19) dans le sens (U).



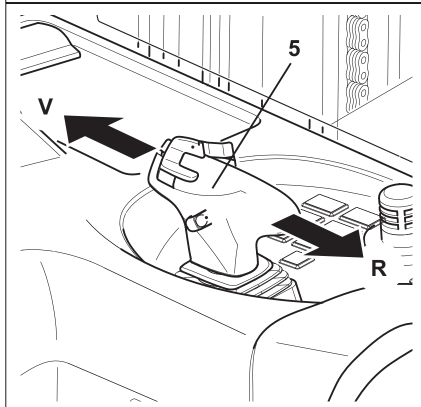
NOTICE L'inclinaison du Multipilot (5) ou de l'interrupteur de fonctions (19) règle la vitesse de translation.

NOTICE La commande de la fonction Inclinaison des fourches est identique pour les variantes Standard (●) et Option 2 (○)2 du Multi-Pilot.

3.8 Inclinaison des fourches



– (●) et (○)2 : pour l'inclinaison vers l'avant, tourner l'interrupteur de fonction (24) dans le sens (V).
– (●) et (○)2 : pour l'inclinaison vers l'arrière, tourner l'interrupteur de fonction (24) dans le sens (R).



– (○)1 Pour l'inclinaison vers l'avant, incliner le Multi-Pilot (5) dans le sens (V).
– (○)1 Pour l'inclinaison vers l'arrière, incliner le Multi-Pilot (5) dans le sens (R).

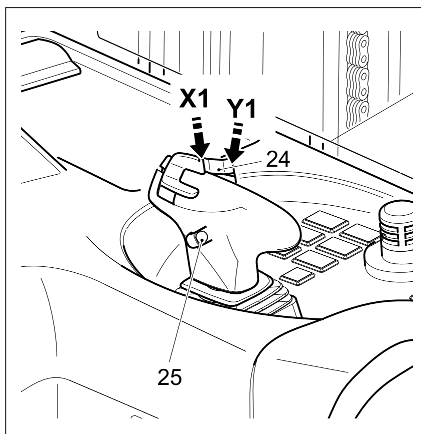
NOTICE La commande d'un appareil rapporté ou du tablier à déplacement latéral intégré est identique pour les variantes Standard (●) et Option 2 (○)2 du Multi-Pilot.

3.9 Maniement d'un appareil rapporté

Tablier à déplacement latéral intégré

NOTICE La désignation du sens 'gauche' ou 'droite' se rapporte à la prise de charge avec vue depuis le poste d'utilisateur.

.

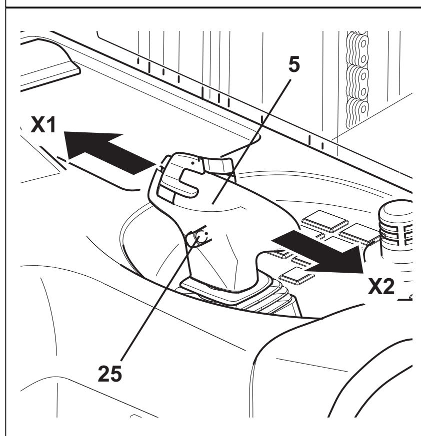


(●) et (○)2 : tablier à déplacement latéral vers la gauche :

– Maintenir la touche d'inversion (25) enfoncée.
– Tourner l'interrupteur de fonction (24) dans le sens (X1).

(●) et (○)2 : tablier à déplacement latéral vers la droite :

– Maintenir la touche d'inversion (25) enfoncée.
– Tourner l'interrupteur de fonction (24) dans le sens (Y1).



(○)1 : tablier à déplacement latéral vers la gauche :

– Maintenir la touche d'inversion (25) enfoncée.
– Incliner le Multi-Pilot (5) en direction (X1).

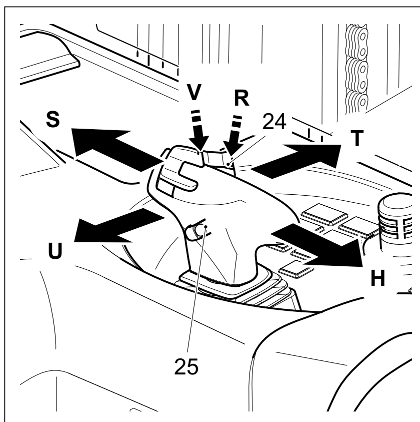
(○)1 : tablier à déplacement latéral vers la droite :

– Maintenir la touche d'inversion (25) enfoncée.
– Incliner le Multi-Pilot (5) en direction (X2).

⚠WARNING Tenir compte de la capacité de charge réduite lors de la sortie.

3.10 Prise, élévation et transport d'unités de charge

– Amener les bras de fourche en position horizontale.
– S'approcher de l'unité de charge Avancer le tablier porte-fourche.
– Soulever les bras de fourche jusqu'à la hauteur souhaitée.
– Conduire les bras de fourche sous l'unité de charge.
– Soulever l'unité de charge.
– Rétracter le tablier porte-fourche.



⚠WARNING Des déplacements de transport avec ou sans charge doivent uniquement être effectués avec un tablier porte-fourche rétracté et incliné vers l'arrière ainsi qu'une prise de charge abaissée.

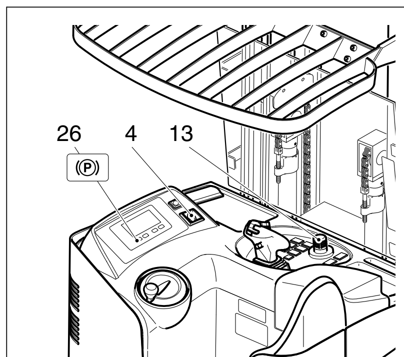
– Abaisser l'unité de charge en position de transport.
– Amener l'unité de charge en position inclinée vers l'arrière.
– Transporter l'unité de charge.
– Amener l'unité de charge en position horizontale.
– Amener l'unité de charge à la bonne hauteur.
– Déposer l'unité de charge.
– Rétracter le pantographe.

3.11 Arrêter le chariot et le bloquer

Même pour une courte absence, le cariste doit bloquer le chariot avant de le quitter.

⚠WARNING Ne pas arrêter le chariot en pente ! La prise de charge doit toujours être entièrement abaissée.

– Actionner le frein de parking au moyen de la touche de freinage (26).
– Abaisser complètement la prise de charge et l'amener en position horizontale.
– Rétracter complètement le tablier porte-fourche.
– Appuyer sur l'interrupteur ARRET D'URGENCE (13) pour l'amener en position 'Off'.
– Commuter la serrure de contact (4) en position '0' et retirer la clé ou appuyer sur '○' pour CANCODE.



4 Importants aspects généraux influençant l'utilisation et l'exploitation fiables du convoyeur au sol

4.1 Formation, certification et autorisation pour l'utilisation du convoyeur au sol

Permis de conduire : tous les convoyeurs au sol doivent uniquement être maniés par des personnes ayant suivi une formation pour le maniement de convoyeurs au sol conformément à 29 CFR 1910.178, ayant prouvé leur aptitude à déplacer et à transporter des charges à l'exploitant ou aux personnes mandatées et ayant été explicitement désignées par l'exploitant ou par son mandataire pour manier le convoyeur au sol.

Les caristes doivent être suffisamment qualifiés, aussi bien pour ce qui de leur vue et ouïe que pour leur condition corporelle et mentale, afin de pouvoir garantir un maniement sûr du convoyeur au sol.

Interdiction d'utilisation non autorisée : au cours de ses heures de travail, le cariste est responsable du convoyeur au sol. Il doit interdire la conduite ou le maniement du convoyeur au sol à toute personne non autorisée. Il est interdit de soulever ou de transporter des personnes.

Formation du cariste : des collaborateurs n'ayant pas suivi de formation quant au maniement d'un convoyeur au sol commandé, ne sont autorisés à conduire le convoyeur au sol uniquement à des fins de formation et uniquement sous la surveillance directe du personnel formateur. Cette formation doit être effectuée dans un domaine libre sans autre convoyeur au sol, obstacles ni piétons.

Le programme pour la formation des caristes doit obligatoirement traiter des sujets tels que les instructions de service documentées et les procédés du fabricant, les prescriptions de l'employeur sur les lieux où le débutant doit manier le convoyeur au sol, ainsi que les conditions de travail existant sur ces lieux et les particularités du convoyeur au sol que le débutant doit manier. Tous les nouveaux caristes doivent suivre le programme de formation, peu importent leurs connaissances préalables.

Le programme de formation prévoit les points suivants :

– Le choix minutieux du cariste en tenant compte de la qualification corporelle, de l'attitude personnelle par rapport à l'activité professionnelle et de l'aptitude.
– La signification de la sécurité pour caristes, entrepôts, installations et autres collaborateurs, y compris la mention de toutes les réglementations et de leur signification.
– Des connaissances générales sur les convoyeurs au sol et les composants en rapport à la sécurité, c'est-à-dire le chargement, les restrictions mécaniques, la stabilité, la puissance de freinage etc.
– Initiation au système, aux positions et aux fonctions des variateurs, explication du fonctionnement en cas de maniement correct et indication de problèmes en cas d'utilisation incorrecte.
– Exercices pratiques sous surveillance pour la simulation des travaux quotidiens réels que le cariste doit effectuer, y compris le chargement, etc.
– Cours de rafraîchissement sous forme de version résumée du cours principal et jugement périodique du cariste 'en action'.

La tâche principale du cariste est d’assurer le fonctionnement fiable du convoyeur au sol commandé conformément aux instructions traitées durant la formation.

L’exploitation du convoyeur au sol sans respect des consignes de sécurité ou bien l’utilisation ou la maintenance incorrecte d’un convoyeur au sol commandé peut avoir les conséquences suivantes :

– mort ou blessures graves du cariste ou autres personnes ;
– endommagements du convoyeur au sol ou autres dégât matériels.

Le programme de formation doit en premier lieu traiter l’utilisation fiable et adéquate du convoyeur au sol, avec pour objectif d’éviter toute blessure pour le cariste ou autres personnes ainsi que des dégâts matériels. A ce sujet, les thèmes suivants doivent être traités :

1. Informations générales sur le(s) convoyeur(s) au sol devant être manié(s) par le débutant, y compris :

– caractéristiques techniques du convoyeur au sol commandé, y inclus les différences entre les convoyeurs au sol dans la zone de travail ;
– points communs et différences par rapport à une voiture ;
– signification des données indiquées sur la plaque signalétique, y compris la capacité de charge nominale, les avertissements et les instructions figurant sur le convoyeur au sol ;
– instructions de service et avertissements indiqués dans le manuel du convoyeur au sol, ainsi que les instructions relatives aux travaux d’inspection et d’entretien et devant être respectées par le cariste.
– type et caractéristiques du moteur d’entraînement ;
– type de direction ;
– procédé de freinage et distance de freinage avec et sans charge ;
– visibilité à l’avant et à l’arrière avec et sans charge ;
– capacité de charge durant le maniement de charges, poids et distance du centre de gravité de la charge ;
– caractéristiques de stabilité avec et sans charge ainsi qu’avec et sans appareil rapporté ;
– position des variateurs, fonctionnement, service, reconnaissance des symboles ;
– éventuels dispositifs de prise de charge ; appareils rapportés ; transport de charges ;
– remplissage et chargement de batterie ;
– dispositifs de sécurité et barrières pour certains modèles des convoyeurs au sol ;
– autres caractéristiques d’un convoyeur au sol bien précis ;

2. Conditions d’exploitation et leur influence sur le fonctionnement du convoyeur au sol, y compris :

– nature du sol et de la surface, y compris conditions temporaires ;
– rampes et montées, avec et sans charge ;
– installations pour faire remplir et charger la batterie ;
– application de convoyeurs au sol ‘classifiés’ dans des domaines présentant un risque potentiel d’incendie ou d’explosion, conformément à la définition ANSI/NFPA 505 ;
– allées étroites, portail, conduites et systèmes de tuyauterie au-dessus de la tête ainsi qu’autres domaines fermés ;

– domaines dans lesquels le convoyeur au sol est éventuellement exploité avec d’autres convoyeurs au sol commandés, véhicules ou piétons ;
– utilisation et capacité de charge d’ascenseurs ;
– autres conditions d’exploitation et dangers particuliers auxquels le cariste risque de devoir faire face.

3. Exploitation du convoyeur au sol commandé, y compris :

– inspection prévue avant chaque équipe et procédés autorisés pour la mise hors service d’un convoyeur au sol devant être réparé ;
– procédés pour le maniement de charges : élévation, descente, prise, pose, inclinaison ;
– déplacement avec et sans charge, conduite dans des virages ;
– procédés pour l’arrêt et la mise hors marche ;
– autres conditions de service spéciales pour des applications particulières.

4. Prescriptions pour la fiabilité et leur application en pratique, y compris :

– stipulations de ce manuel conformément au paragraphe ‘Exploitation du convoyeur au sol’ dans ce chapitre ;
– autres accords, prescriptions et procédés lesquels furent déterminés par l’exploitant spécialement pour le lieu d’exploitation du convoyeur au sol.

5. Exercices pratiques, y compris :

– les exercices pour l’exploitation de convoyeurs au sol entraînés doivent dans la mesure du possible être exécutées à l’écart des autres postes de travail et des autres collaborateurs ;
– les exercices pratiques doivent toujours être exécutées sous la surveillance du personnel formateur ;
– les exercices pratiques doivent comprendre la réalisation réelle de toutes les tâches opératrices, y compris le transport, les manœuvres, la traction, l’arrêt, le démarrage ainsi que toutes les autres activités dans les conditions auxquelles le cariste sera confronté même durant l’utilisation réelle du convoyeur au sol.

6. Examen, formation complémentaire et exécution

– Durant la formation, l’employeur doit constater les compétences et les connaissance du cariste en rapport aux exigences des prescriptions en effectuant des contrôles de performance et des tests oraux et/ou écrits. Les employeurs doivent fixer des critères correspondants pour le succès ou l’échec de ces tests. Les employeurs peuvent déléguer ces contrôles à d’autres collaborateurs, ce sont toutefois les employeurs qui sont responsables de ces tests. Des protocoles adéquats doivent être dressés.
– En cas d’introduction de nouvelles installations, de modification des installations existantes, de modification des conditions de service ou en cas d’une prestation insatisfaisante d’un cariste, les caristes doivent obtenir une formation complémentaire.
– L’utilisateur est responsable de l’utilisation fiable du convoyeur au sol entraîné sous respect des stipulations décrites dans ces consignes.

NOTICE Des informations sur la formation de caristes sont par exemple disponibles auprès des fabricants de convoyeurs au sol (commandés), auprès d’institutions officielles responsables pour la fiabilité de fonctionnement, auprès des associations des exploitants de convoyeurs au sol ainsi qu’auprès de conseillers en matière de sécurité.

4.2 Endommagements et réparations sur le convoyeur au sol

Endommagements et vices : si des endommagements ou des vices sont constatés sur ce convoyeur au sol ou sur les appareils rapportés, il faut immédiatement en informer la personne responsable. Des convoyeurs au sol pour lesquels le fonctionnement fiable n'est pas garanti (par exemple suite à des pneus usés ou des freins défectueux), ne doivent être réutilisés qu'après avoir procédé aux réparations.

Réparations : le cariste a uniquement le droit de réparer ou de modifier le convoyeur au sol sur autorisation explicite et à condition qu'il ait suivi les formations spéciales adéquates. Le cariste ne doit en aucun cas modifier le réglage des interrupteurs ou des systèmes de sécurité, ni les mettre hors service.

4.3 Aspects en liaison avec la charge

Capteurs : si une charge dépasse du convoyeur au sol (en largeur et/ou en longueur), l'exploitant doit exiger l'utilisation de capteurs dans le sens de marche, ceux-ci couvrant la largeur et/ou longueur maximale du convoyeur au sol afin d'éviter tout contact de la charge avec un obstacle.

Stabilité : en cas d'utilisation conforme, les convoyeurs au sol répondant aux exigences des fabricants selon ASME B56.1-2004 sont stables. Tout état instable est dû à une utilisation incorrecte, à une mauvaise maintenance, des voies de circulation et des zones de travail en mauvais état.

La stabilité peut entre autres être influencée par les facteurs suivants : nature du sol (telle que par exemple verglas, huile, sable, eau, gravier ou boue), pentes, vitesse, comportement de charge (même sans charge, des convoyeurs au sol avec des appareils rapportés peuvent en partie se comporter comme des convoyeurs au sol avec charge), poids de la batterie, forces dynamiques et statiques ainsi que la faculté de jugement de l'utilisateur.

Utiliser des batteries dont le poids figure dans la plage entre le poids minimal et maximal étant indiqués sur la plaque signalétique du convoyeur au sol (voir paragraphe 'Plaque signalétique, chariot' au chapitre D).

L'utilisateur doit veiller à ce que la charge soit calée et suffisamment stable ; il en assume la responsabilité. Le cas échéant, il sera nécessaire d'effectuer un contrôle.

L'exploitant doit tenir compte des conditions d'exploitation spéciales. L'angle d'inclinaison adéquat du mât vers l'avant et l'arrière dépend de l'application correspondante. L'angle d'inclinaison maximal vers l'arrière est admissible dans certaines conditions, c'est-à-dire pour des déplacements avec charge abaissée. La stabilité du convoyeur au sol ayant été déterminée selon les exigences du fabricant par des tests intensifs conformément à ASME B56.1-2004 ne tient pas compte d'un angle d'inclinaison extrême à des hauteurs élevées, ni le fonctionnement d'un convoyeur au sol sur une pente ou avec une charge figurant extrêmement en dehors du centre de gravité.

Quelques utilisateurs ont éventuellement déterminé pour des applications générales, des exigences de stabilité différentes de celles stipulées par les exigences du fabricant selon ASME B56.1-2004. L'utilisateur collaborant avec le fabricant doit toutefois utiliser les prescriptions conformes à ASME B56.1-2004 paragraphe 7.6 comme directives pour ses propres exigences plus sévères. Toute modification nécessite l'accord écrit du fabricant pour les modifications ou compléments proposés.

Agrandissement du dosseret repose charge : si la nature de la charge présente des risques, l'exploitant doit équiper le chariot d'un agrandissement vertical du dosseret repose charge, lequel est fabriqué conformément aux exigences du fabricant selon ASME B56.1-2004.

4.4 Environnement de travail

Zones dangereuses : la zone, dans laquelle le déplacement ou les mouvements d'élévation du convoyeur au sol ou de ses dispositifs de prise de charge (par exemple les fourches ou les appareils rapportés) ou bien encore les charges à transporter présentent des risques pour les personnes est désignée de 'Zone dangereuse'. Le domaine dans lequel les charges risquent de tomber ou bien dans lequel les appareils rapportés risquent de tomber ou de s'abaisser fait également partie de cette zone.

⚠WARNING Des personnes non autorisées doivent être invitées à quitter la zone dangereuse. Le cariste doit émettre un signal avertisseur pour indiquer une éventuelle situation dangereuse pour les personnes. Le convoyeur au sol doit immédiatement être mis à l'arrêt si les personnes ne quittent pas la zone dangereuse bien qu'elles y aient été invitées.

L'exploitant est responsable de la classification de l'atmosphère ou des zones dangereuses conformément à ANSI/NFPA 505.

Les convoyeurs au sol appliqués dans les zones dangereuses ainsi que les batteries y étant utilisées doivent disposer d'une autorisation correspondante et correspondre aux exigences de la norme ANSI/NFPA 505.

Les convoyeurs au sol ainsi que les domaines d'application doivent être marqués conformément à la norme ANSI/NFPA 505.

Distance de freinage (pente) : la distance de freinage est plus longue sur une surface en pente que sur une surface horizontale. Différentes mesures sont prises dans le but de compenser ces circonstances. Les procédés suivants en font par exemple partie : réduction de la vitesse, limitation des charges, détermination d'un espace libre suffisant à la fin de la pente, etc.

La distance de freinage d'un chariot dépend de nombreux facteurs, dont par exemple la circulation d'autres chariots et piétons, l'espace libre disponible ainsi que la nature du sol et la stabilité de la/des charge/s.

Le point décisif est qu'un système de freinage d'urgence éventuellement existant immobilise le chariot avant que celui-ci ne heurte l'obstacle.

Une attention toute particulière est nécessaire en cas de conditions d'exploitation modifiées. Des modifications du temps, de la nature du sol ou des applications peuvent avoir une influence négative sur la distance de freinage ; il faut donc adapter de façon adéquate la vitesse maximale, les réglages des freins et/ou le fonctionnement du chariot.

Allées et obstacles : des allées permanentes, des voies ou des passages, des sols ou des rampes doivent être signalés de manière adéquate conformément à ANSI Z535.2.

Les zones interdites aux convoyeurs au sol doivent également être caractérisées et/ou signalées.

Dans les zones non interdites, la surface nécessaire au convoyeur au sol et à sa charge et/ou remorque ainsi que la place nécessaire pour virer et manœuvrer doivent être nettement marquées.

Des portes à actionnement automatique ainsi que des virages à mauvaise visibilité doivent être pourvus de systèmes d'avertissement acoustiques et/ou visuels adéquats, lesquels signalisent l'approche d'un convoyeur au sol ou l'actionnement de la porte. Des équipements passifs – par exemples des rétroviseurs – sont également recommandés.

Un écart d'au moins 1,5 ft (450 mm) doit toujours être respecté entre les obstacles et les convoyeurs au sol (y compris la charge). Toutes les autres zones à espace libre limité doivent être interdites aux convoyeurs au sol et elles doivent être caractérisées nettement par des panneaux, des signaux lumineux ou de toute autre manière.

Des parties de la charge, du chariot, du matériel ou des dispositifs constructifs, en saillie constamment ou passagèrement dans le domaine d'exploitation normal, doivent être protégés de manière adéquate et caractérisées de manière nettement remarquable.

Eclairage des domaines d'exploitation : conformément à la norme ANSI/IES RP7, les domaines d'exploitation doivent être suffisamment éclairés, voir également 29 CFR 1910.178 (h) en rapport à l'équipement ultérieur de lampes supplémentaires pour l'affichage du sens de marche).

Si les conditions d'exploitation l'exigent, l'exploitant est responsable d'équiper un convoyeur au sol ou un véhicule tracteur d'un éclairage de travail.

Niveau de bruit : l'utilisation de convoyeurs au sol commandés peut conduire à un niveau de bruit élevé dans l'environnement de travail. Il faut donc prendre en considération les nuisances acoustiques pour les employés dans l'environnement de travail.

Rampes de chargement (allées de chargement)[1]: la capacité de charge des rampes de chargement portables et commandées doit pouvoir être reconnue nettement. Il ne faut jamais dépasser la capacité de charge indiquée.

Les rampes de chargement doivent être fixées ou ancrées dans leur position afin d'empêcher qu'elles ne se déplacent.

Les rampes de chargement doivent être pourvues de poignées ou d'autres dispositifs efficaces assurant leur maniement fiable. Si possible, elles doivent également être pourvues de boucles ou d'anneaux de levage permettant le transport au moyen de convoyeurs au sol.

1.Les recommandations pour les rampes de chargement sont également valables pour les allées de chargement.

Toutes les variantes de rampes de chargement doivent disposer d'une surface antidérapante afin d'exclure que des employés ou des convoyeurs au sol ne glissent dessus.

Afin d'éviter que les rampes de chargement basculent ou glissent, toutes les variantes de rampes de chargement doivent être conçues et entretenues de telle sorte qu'une extrémité soit reliée de manière durable à la rampe de chargement et l'autre extrémité avec le véhicule transporteur.

Toutes les rampes de chargement et tous les plateaux de transition doivent être conçus et entretenus de manière à pouvoir assurer une transition à l'horizontal et sans problème entre les différents domaines de travail.

Il faut toujours garder un écart de sécurité suffisant par rapport au bord de la rampe, de la plateforme ou par rapport à un domaine de travail correspondant.

Camions (avec/sans remorque) et wagons de chemin de fer :

⚠WARNING Afin de pouvoir exclure des situations dangereuses, les consignes suivantes doivent être lues minutieusement avant de conduire un convoyeur au sol sur un camion (avec/sans remorque) ou sur un wagon de chemin de fer.

Si un convoyeur au sol commandé est conduit sur un camion ou une remorque, ces derniers doivent être bloqués au moyen du frein de parking et de bois de calage ou d'autres dispositif adéquats de façon à pouvoir exclure un mouvement non souhaité du camion ou de la remorque.

Il faut prendre des mesures adéquates durant le chargement ou le déchargement de wagons de chemin de fer afin d'exclure tout déplacement des wagons. Utiliser des dispositifs de calage des roues, des freins de parking ou d'autres dispositifs adéquats afin de pouvoir exclure tout déplacement durant le chargement ou le déchargement.

Il faut procéder avec prudence afin d'éviter tout contact avec les dispositifs d'alimentation dans le plafond, tels que par exemple l'éclairage, le câblage, la tuyauterie, des installations de gicleurs d'incendie etc.

Pour monter ou descendre le convoyeur au sol de semi-remorques n'étant pas accouplées au véhicule tracteur, des appuis adéquats sont nécessaires afin d'éviter un basculement vers l'arrière ou sur le côté.

Des wagons de chemin de fer ou des remorques ne doivent pas être déplacés avec un convoyeur au sol commandé, dans la mesure où ce chariot n'est pas conçu spécialement à cet effet.

Un convoyeur au sol ne doit jamais être utilisé pour ouvrir ou fermer les portes de wagons de chemin de fer, dans la mesure où le convoyeur au sol n'est pas équipé d'un dispositif spécial pour ouvrir ou fermer les portes de wagons de chemin de fer et que l'utilisateur n'a pas été formé quant à l'utilisation de ce dispositif.

Si un dispositif pour ouvrir ou fermer les portes de wagons de chemin de fer est utilisé, le convoyeur au sol doit être déplacé parallèlement au wagon de chemin de fer, la force devant toutefois être exercée parallèlement au mouvement de la porte. Le dispositif pour ouvrir ou fermer les wagons de chemin de fer doit être inséré avec prudence afin de ne pas endommager les portes et/ou le convoyeur au sol. L'utilisateur doit pouvoir voir tout le procédé d'ouverture de la porte. Le convoyeur au sol doit toujours être positionné de manière à ce que la personne sur la plate-forme de chargement soit protégée lorsque la goupille de verrouillage de la porte est retirée.

L'utilisateur doit informer son supérieur ou procéder conformément aux instructions si, contrairement à l'habitude, il faut appliquer énormément de force pour ouvrir la porte d'un wagon de chemin de fer.

Sol et nature du sol : le sol doit être entretenu de manière adéquate afin de le garder exempt de liquides et d'encrassements, ceci risquant en effet d'influencer le fonctionnement fiable du convoyeur au sol.

Surface de déplacement : la surface sur laquelle le convoyeur au sol est appliqué doit être entretenue de manière adéquate afin d'assurer que la traction attendue pour le déplacement, la direction et le freinage soit disponible dans les conditions ambiantes existantes.

Les données indiquées sur la plaque signalétique du convoyeur au sol basent sur une surface horizontale, sèche et un coefficient de friction minimal de 0,6 pour la roue motrice et la roue de freinage. D'autres conditions du sol influencent éventuellement la sécurité du convoyeur au sol et la puissance nominale du convoyeur au sol doit être adaptée de manière adéquate.

Environnement physique : l'environnement physique – y compris la température, l'humidité de l'air, les conditions atmosphériques (par exemple rampes de chargement non protégées), la qualité de l'air (explosif, enrichi de particules et/ou de composant gazeux) – constitue également un aspect des critères de construction pour un convoyeur au sol. Toutes modifications de l'environnement doivent donc être contrôlées afin de pouvoir exclure des influences négatives sur les systèmes de sécurité du convoyeur au sol.

Emissions dégagées : de nombreux engins dégagent de l'énergie, telle que par exemple de l'énergie électromagnétique, électrostatique ou optique, laquelle risque de porter atteinte au fonctionnement du système de convoyeur au sol. De façon identique, des systèmes de chariot peuvent également émettre de l'énergie laquelle peut avoir des influences négatives sur d'autres systèmes et/ou sur le personnel.
Les exploitants doivent contacter le fabricant du convoyeur au sol si une interférence est soupçonnée. Les conditions acceptables pour le convoyeur au sol sont déterminées dans un accord entre l'exploitant et le fabricant de convoyeur au sol.

4.5 Dispositifs de sécurité et panneaux avertisseurs

Dispositifs de sécurité et panneaux avertisseurs : il faut toujours respecter les dispositifs de sécurité, les panneaux avertisseurs et les remarques décrits dans les présentes instructions de service.

1. Toit protège cariste

- Des convoyeurs au sol à levage haut avec et sans cariste – y compris les convoyeurs au sol préparateurs de commande – doivent être équipés d'un toit protège cariste fabriqué conformément aux instructions fournies par le fabricant selon ASME B56.1-2004.
- Le toit protège cariste fut développé pour protéger le cariste contre des objets tombant ; il n'offre toutefois pas une protection complète contre tout type d'accident imaginable. Pour cette raison, le cariste ne doit jamais supposer que grâce à ces dispositifs de sécurité, il n'ait plus besoin de prendre des décisions mûrement réfléchies ni de faire attention lors de la charge, du transport et de l'empilage, etc.
- En collaboration avec le fabricant, l'exploitant peut fixer l'utilisation d'un toit protège cariste renforcé ou d'un toit protège cariste avec un orifice plus petit.
- Des décisions mûrement réfléchies et une prudence maximale sont très significatives lors du maniement de charges au-dessus du mât.

2. Exceptions

- La hauteur standard du toit protège cariste et l'espace libre vertical en dessous du toit protège cariste peuvent être réduits afin de permettre le fonctionnement avec un toit protège cariste même si des obstacles existants au-dessus de la tête restreignent la hauteur totale du convoyeur au sol.
  D'éventuelles modifications sont uniquement possibles sur autorisation écrite du fabricant.

Systèmes d'avertissement : tous les convoyeurs au sol doivent être équipés d'un klaxon, d'un sifflet, d'un gong ou d'autres systèmes acoustiques pouvant être actionnés par le cariste.

L'exploitant doit décider, en fonction des conditions d'exploitation, s'il est nécessaire d'équiper le convoyeur au sol de systèmes acoustiques ou optiques supplémentaires – tels que par exemple un éclairage de travail ou un phare tournant de signalisation – et il est responsable de l'utilisation et de l'entretien de ces systèmes.

L'exploitant doit, en collaboration avec le fabricant, déterminer la (les) périodicité (s) pour l'actionnement des systèmes d'avertissement.

Selon le besoin, il faut également utiliser des panneaux de signalisation, des systèmes d'avertissement et d'autres dispositifs de sécurité afin d'avertir le personnel et de le protéger contre le contact avec des convoyeurs au sol ou des systèmes actionnés par les convoyeurs au sol. En font également partie des systèmes sensés interagir avec le système de convoyeur au sol.

4.6 Soulèvement de personnes

Soulèvement de personnes : il est interdit de soulever ou de transporter des personnes sans formation spéciale ni plate-forme de travail. Les mesures suivantes pour la protection du personnel doivent être prises si une plate-forme de travail est utilisée pour soulever des personnes au moyen de convoyeurs au sol ayant été développés pour transporter des marchandises :

– les plate-formes de travail doivent correspondre aux exigences des fabricants conformément à ASME B56.1-2004 ;
– s'assurer qu'en position normale de travail sur la plate-forme, le personnel soit protégé contre des pièces potentiellement dangereuses et mobiles du convoyeur au sol ;
– s'assurer que les systèmes de maintien nécessaires – tels que par exemple garde-fous, chaînes, cordes, ceinture(s) de sécurité avec maillons, ou amortisseur de chute etc. – soient disponibles et qu'ils soient utilisés correctement ;
– s'assurer que le système de levage vide ou chargé puisse être élevé sans problème jusqu'à sa hauteur de levage maximale et que tous les systèmes de coupure de levage – s'il y a – sont prêts à fonctionner ;
– un toit protège cariste doit être disponible si les conditions d'exploitation l'exigent ;
– il faut remplacer les ceintures de sécurité, les tiges ou les amortisseurs de chute étant déformés ou endommagés de toute autre manière.

Si un convoyeur au sol est équipé d'une plate-forme de travail, le cariste doit non seulement prendre les mesures déterminées par la norme ASME B56.1-2004 mais également les mesures suivantes pour protéger le personnel :

– s'assurer que la plate-forme correspond aux exigences du fabricant conformément à la norme ASME B56.1-2004 ;
– en autoriser l'utilisation uniquement sur un convoyeur au sol remplissant les exigences conformément à la norme ASME B56.10-1992 (pour des convoyeurs au sol à levage haut et commande manuelle) ;
– monter les dispositifs de fixation de la plate-forme et fixer la plate-forme sur le tablier porte-fourche ou sur la fourche ;
– des tabliers porte-fourche et/ou des fourches utilisés pour soulever des personnes et pour porter la plate-forme doivent être protégés contre un renversement ;
– le mât doit toujours se trouver en position verticale – ne jamais l'utiliser en position inclinée sur le côté ;
– la plate-forme doit toujours être à l'horizontale et en position centrée ; de plus, elle ne doit pas être inclinée vers l'avant ou vers l'arrière durant l'élévation ;
– le convoyeur au sol a une tenue stable en position horizontale ;
– commuter tous les régulateurs de marche en position neutre et le frein de parking doit être engagé ;
– avant de soulever des personnes, marquer le domaine avec des pylônes ou d'autres objets afin de signaler l'exécution de travaux à hauteurs élevées ;
– les personnes doivent être soulevées et abaissées lentement et prudemment, et également sur demande explicite ;
– éviter des obstacles au dessus de la tête et des lignes électriques ;
– maintenir les mains et les pieds à l'écart de tous les éléments de commande n'étant pas utilisés actuellement ;

– déplacer lentement le convoyeur au sol et/ou la plate-forme et effectuer de légers mouvements horizontaux uniquement sur demande explicite et lorsque les personnes sont sur la plate-forme ;
– les systèmes rotatifs sur le convoyeur au sol doivent être bloqués mécaniquement afin d’exclure tout mouvement ;
– un cariste formé doit être présent pour commander le convoyeur au sol ou bien il doit être disponible pour manier les commandes. Si le cariste n’est pas dans la cabine du conducteur, il faut veiller à ce que le frein de parking soit engagé ;
– le poids total de la plate-forme, de la charge et des personnes ne doit pas dépasser la moitié de la capacité de charge pour laquelle le convoyeur au sol utilisé est conçu pour soulever la plate-forme ;
– les personnes ne doivent pas quitter la plate-forme. Il est interdit d’utiliser le garde-fou, les planches, les échelles etc. de la plate-forme dans le but d’augmenter la portée ou d’atteindre des hauteurs plus élevées ;
– les personnes et les objets se trouvant sur la plate-forme ne doivent pas dépasser la surface disponible ;
– un emplacement adéquat doit être à la disposition du personnel de manière à ce qu’il ne soit pas nécessaire que le personnel et/ou l’équipement dépassent de la surface de base de la plate-forme ou que le personnel soit obligé de se tenir debout ou assis sur l’équipement devant être soulevé ;
– la plate-forme doit être complètement abaissée au sol pour faire monter ou descendre des personnes de la plate-forme. Ne jamais essayer de grimper sur la plate-forme soulevée pour monter ou descendre de la plate-forme.

4.7 Dispositif d’arrêt d’urgence

NOTICE Le chariot est équipé d’un dispositif d’arrêt d’urgence. Une interrogation de sécurité est lancée automatiquement après avoir tourné l’interrupteur ARRET D’URGENCE (13) et la serrure de contact (●) en position de mise en circuit ou bien après avoir entré le code PIN (○).

Affichage d’arrêt d’urgence

Si une erreur est détectée dans le système de direction ou de freinage, un affichage correspondant apparaît à l’écran conducteur (●) (16) ou sur l’ordinateur de bord (○) (16a).

Déclenchement d’arrêt d’urgence

En cas d’erreur dans le système de direction durant la conduite, laquelle erreur risque de porter atteinte à la sécurité du cariste, un freinage contrôlé du chariot est déclenché automatiquement jusqu’à son arrêt total.

Remise à zéro d’arrêt d’urgence

– Commuter l’interrupteur ARRET D’URGENCE et la serrure de contact en position de mise en circuit et puis de mise hors circuit.

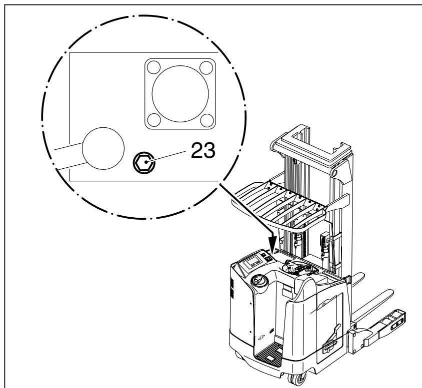
NOTICE Si l’affichage d’arrêt d’urgence apparaît à l’écran conducteur (●) ou sur l’ordinateur de bord (○), même après une nouvelle remise à zéro de l’arrêt d’urgence, il faut contacter le service après-vente du fabricant pour éliminer l’erreur.

IMPORTANT Si le chariot se trouve dans la zone dangereuse ou dans une allée après un déclenchement d’arrêt d’urgence, il peut uniquement être déplacé au moyen de la direction de rechange mécanique (mode direction de secours) (voir paragraphe 5) !

4.8 Descente d’urgence

⚠WARNING Aucune personne ne doit se trouver dans la zone dangereuse pendant la descente de secours.

Si le cadre élévateur ne peut plus être descendu suite à une erreur du variateur de levage, il faut actionner la soupape de descente de secours (23) figurant sur le bloc de soupapes de maintien de charge, sous le capot du siège de conducteur.



⚠WARNING Il faut toujours se tenir debout à côté du chariot pour actionner la soupape de descente de secours ! Ne jamais tendre la main au travers du cadre élévateur ! Ne pas marcher sous la charge suspendue.

– Commuter l’interrupteur d’ARRET D’URGENCe et la serrure de contact en position de mise hors marche
– Débrancher le connecteur de batterie.
– Retirer le capot du tableau de bord (chapitre G)
– Ouvrir la soupape de descente au moyen d’outils appropriés. Abaisser lentement le cadre élévateur et la prise de charge.
– Après la descente, refermer la soupape de descente de secours.

⚠WARNING Le chariot ne doit être mis en service qu’après avoir éliminé l’erreur.

5 Exploitation du chariot

5.1 Consignes de sécurité pour le cariste du convoyeur au sol

Domaines de compétences du cariste : ce convoyeur au sol présente des risques en cas d'utilisation non conforme.

Le cariste est responsable de la sécurité au poste de travail.

Les consignes et les mesures de sécurité fondamentales, lesquelles sont expliquées dans ce manuel, ainsi que toutes les formations nécessaires pour un maniement adéquat et lesquelles sont prescrites par l'employeur ainsi que par la loi sont en vigueur pour le personnel opérateur.

Le cariste doit s'approprier des méthodes de travail fiables et toujours être conscient de situations dangereuses afin de se protéger, lui et d'autres collaborateurs, ainsi que le convoyeur au sol et d'autres marchandises.

Avant la mise en service du convoyeur au sol, le cariste doit être familiarisé avec tous les éléments de commande et tous les affichages.

Les fonctions et les mouvements à commande manuelle du convoyeur au sol doivent uniquement être exécutés à des vitesses pour lesquelles le chariot est encore sous le contrôle du cariste.

Avant la mise en service du convoyeur au sol, les caristes doivent avoir lu et compris les instructions de service du fabricant pour le convoyeur au sol en question et ils doivent respecter les consignes de sécurité et leur application citées ci-dessous.

Avant la mise en service du convoyeur au sol, les caristes doivent être familiarisés avec des conditions d'exploitation inhabituelles, pour lesquelles des mesures de sécurité supplémentaires doivent être prises ou des consignes de service doivent être respectées.

5.2 Exploitation générale du convoyeur au sol

Le cariste doit effectuer les contrôles suivants : avant chaque équipe et avant chaque mise en service, le convoyeur au sol doit être contrôlé pour vérifier son état, ceci est surtout valable pour les composants suivants :

- roues et roues stabilisatrices ;
- dispositifs de sécurité et d'avertissement ;
- dispositifs de protection ;
- éclairage ;
- batterie ;
- éléments de commande ;
- systèmes d'élévation et d'inclinaison ;
- appareils rapportés pour le transport de charges ;
- chaînes ;
- interrupteurs de limitation ;
- freins ;
- dispositif(s) de blocage au sol ou de roues ;
- direction ;

S’il s’avère nécessaire de réparer le convoyeur au sol ou bien que le convoyeur au sol est dans un état non fiable ou bien encore s’il faut s’attendre à ce que la sécurité du chariot ne soit plus assurée, la personne autorisée par l’exploitant doit immédiatement être informée de cette situation . Le convoyeur au sol ne doit être mis en service qu’après avoir rétabli la sécurité de travail.

Si des vices de sécurité sont constatés sur le convoyeur au sol durant son service, la personne autorisée par l’exploitant doit immédiatement être informée de cette situation. Le convoyeur au sol ne doit être mis en service qu’après avoir rétabli la sécurité de travail.

Des réparations et des réglages ne doivent être effectués que sur autorisation adéquate.

Avant de charger (sur demande explicite) la (les) batterie(s) du convoyeur au sol, il faut contrôler si le niveau de remplissage de l’acide de batterie est correcte et si l’air peut circuler librement avant de relier les chargeurs à la source d’énergie.

Toutes flammes sont interdites durant le contrôle du niveau d’électrolyte de la (des) batterie(s).

Généralités : le cariste doit lire le paragraphe ‘Mise en service du chariot’ au chapitre E avant d’exploiter le convoyeur au sol.

Le convoyeur au sol ainsi que toutes ses fonctions ou appareils rapportés peuvent uniquement être démarrés ou être mis en service si le cariste est assis sur le siège du conducteur ou s’il se tient en position de commande spécifique.

Les mains et les pieds doivent être au sein du domaine prévu pour le cariste ou bien dans la cabine du conducteur. Aucune partie du corps ne doit dépasser de la cabine du conducteur du convoyeur au sol.

Il est recommandé de porter des chaussures de sécurité.

Ne jamais maintenir une partie du corps dans le cadre du système de levage ni entre le système de levage et le convoyeur au sol.

Ne jamais maintenir une partie du corps dans d’autres appareils rapportés du convoyeur au sol.

Se familiariser avec les restrictions du convoyeur au sol et veiller, lors de l’utilisation du convoyeur au sol, à éviter tout risque de blessure pour le personnel. La protection des piétons a toujours priorité.

– Ne jamais s’approcher avec le convoyeur au sol d’une personne se tenant devant un objet.
– Avant de faire un demi-tour, s’assurer qu’aucune personne ne se trouve dans le domaine de pivotement de l’arrière du chariot.
– Observer tout particulièrement des chemins sur le côté, des passages ou d’autres domaines où des piétons risquent de croiser le chemin du convoyeur au sol.

Il est interdit aux personnes de se tenir sous la partie en suspension d’un convoyeur au sol ou de passer sous cette partie, peu importe que le convoyeur au sol soit chargé ou vide.

Il est interdit de transporter une autre personne sur un convoyeur au sol commandé, à moins que le chariot soit équipé d’un siège sûr du fabricant.

Il est interdit de transporter des personnes sur le tablier porte-fourche ou sur les fourches.

Des décisions mûrement réfléchies et une prudence maximale sont très significatives lors du maniement de charges au-dessus du mât.

Dans les domaines jugés être potentiellement dangereux, seuls des convoyeurs au sol autorisés pour ces domaines doivent être utilisés.

Il est interdit de modifier le convoyeur au sol par des dispositifs supplémentaires ou de toute autre manière.

Voies de circulation et zones de travail : seuls les chemins et les routes explicitement autorisés pour la circulation de convoyeurs au sol doivent être empruntés. Les personnes non autorisées doivent rester hors des zones de travail. La charge ne doit être posée qu'aux endroits prévus à cet effet.

Comportement lors du déplacement : la vitesse de traction doit être adaptée aux vitesses existantes. Le convoyeur au sol doit être déplacé lentement pour prendre des virages, aborder des passages étroits, passer à travers de portes battantes et rouler à des endroits à visibilité limitée. Le cariste doit toujours maintenir une distance d'arrêt suffisante entre son propre chariot et le chariot précédent. Il doit également toujours rester maître de son chariot. Il doit éviter de s'arrêter brusquement (sauf en cas de danger), de prendre des virages trop rapidement, de doubler à des endroits dangereux ou à visibilité limitée. Il est interdit de se pencher ou de passer le bras au dehors de la zone de travail et de commande.

Respecter toutes les consignes pour la circulation, y compris les limitations de vitesse en vigueur sur le terrain. La circulation à droite est en vigueur dans des conditions d'exploitation normales. Un écart de sécurité suffisant, en fonction de la vitesse, doit être maintenu par rapport au chariot précédent. Le cariste doit de plus toujours être maître de son convoyeur au sol.

Il faut toujours laisser la priorité aux piétons, voitures de secours – telles que par exemple ambulances et sapeurs-pompiers et autres convoyeurs au sol (commandés).

A hauteur de croisements, dans des domaines dangereux ou à visibilité restreinte, il est interdit de doubler des chariots roulant dans la même direction.

A hauteur d'allées croisant le sens de marche ou d'endroits à visibilité limitée, il faut actionner le klaxon et réduire la vitesse ou bien même s'arrêter.

Dans la mesure du possible, traverser des voies de chemin de fer à angle pointu. Maintenir un écart d'au moins 2 m (6 ft) par rapport aux rails de chemin de fer.

Toujours regarder dans le sens de marche.

Assurer une visibilité non restreinte sur le trajet et veiller à la circulation, aux personnes et au respect de l'écart de sécurité.

Si la charge restreint la visibilité à l'avant, il faut toujours conduire en dirigeant la charge vers l'arrière.

Pour rouler sur une voie en pente, il faut réduire la vitesse et rouler avec prudence :

1. Des convoyeurs au sol avec cariste doivent emprunter des descentes avec une inclinaison supérieure à 5% en tournant la charge vers l'amont.
2. Des convoyeurs au sol sans charge doivent emprunter des descentes en dirigeant le dispositif de prise de charge vers l'aval.
3. Si nécessaire, la charge et le dispositif de prise de charge doivent être inclinés vers l'arrière et le cas échéant, ils doivent être soulevés afin de pouvoir rouler de manière adéquate sur un terrain en pente.
4. Eviter de faire des demi-tours et rouler très prudemment sur des terrains en pente, des rampes ou des montées ; descendre et monter du chariot autant que possible à l'horizontale.

Rouler avec le convoyeur au sol uniquement à une vitesse permettant un arrêt sûr à tout moment et dans toutes conditions.

Au cours du déplacement, le dispositif de prise de charge ou la charge doivent être le plus possible abaissés et si possible être inclinés vers l'arrière. Ne soulever la charge que pour l'empiler. Ceci n'est pas valable pour des convoyeurs au sol étant conçus pour un déplacement avec des charges ou des dispositifs de prise de charge soulevés.

L'accélération, l'arrêt, la rotation ou le demi-tour doivent être réalisés lentement. Veiller à ce que la charge ne glisse pas et/ou qu'elle ne tombe du convoyeur au sol.

Ne jamais essayer de manœuvres aventureuses et ne jamais se livrer à des plaisanteries avec le convoyeur au sol.

Il faut toujours être prudent et réduire la vitesse sur des sols glissants.

Avant de rouler sur une plaque ou un pont de chargement, il faut s'assurer qu'ils soient bien fixés. Toujours descendre lentement de plaques ou de ponts de chargement et s'assurer que leur capacité de charge maximale n'est pas dépassée.

Des convoyeurs au sol doivent uniquement emprunter des ascenseurs sur autorisation spéciale. Ne pas dépasser la capacité de charge maximale de l'ascenseur. Rentrer dans l'ascenseur lentement et en centrant l'engin dès que l'ascenseur a atteint une position horizontale. Commuter les éléments de commande en position neutre, mettre l'alimentation en courant hors marche, serrer les freins et activer les dispositifs de blocage au sol et des roues (le cas échéant) dès que le convoyeur au sol se trouve dans l'ascenseur. Il est recommandé à toutes les autres personnes de sortir de l'ascenseur avant que le convoyeur au sol n'y entre ou qu'il ne le quitte.

Eviter de rouler sur des objets branlants, des saletés ou des irrégularités du sol.

En cas de demi-tour, réduire la vitesse jusqu'à obtention d'une vitesse fiable en fonction des conditions d'exploitation et tourner le mécanisme de direction dans un mouvement léger et circulaire. Mis à part pour des vitesses très basses, le mécanisme de direction doit être tourné à une vitesse modérée et régulière.

5.3 Veiller à ce que le convoyeur au sol soit équipé correctement

Dans la mesure où les conditions suivantes ne sont pas remplies, tous les convoyeurs au sol à levage haut avec cariste doivent être équipés d'un toit protège cariste afin de protéger le cariste contre des chutes d'objets :

1. Le mouvement du mât vertical est limité au maximum à 72 in (1826 mm) au-dessus du sol ;
2. le convoyeur au sol est utilisé dans un domaine dans lequel :
   - durant l'empilement, le bord inférieur d'une charge empilée n'est pas à plus de 72 inch (1825 mm) et le bord supérieur pas à plus de 120 inch (3050 mm) du sol ;
   - les charges sont transportées sous forme d'éléments ou de réservoirs stables et de préférence reliés rigidement les uns aux autres ;
   - une protection est disponible contre une éventuelle chute d'objets se trouvant dans un rayon adjacent. Le toit protège cariste fut développé pour protéger le cariste contre des objets tombant ; il n'offre toutefois pas une protection complète contre tout type d'accident imaginable. Pour cette raison, le cariste ne doit jamais supposer que grâce à ces dispositifs de sécurité, il n'ait pas besoin de prendre des décisions mûrement réfléchies ni de faire attention lors du maniement de charges.
3. Le convoyeur au sol doit être caractérisé pour son domaine d'application.

Une prolongation du dosseret repose charge doit être disponible afin de protéger le cariste contre la charge ou contre une chute éventuelle d'objets.

5.4 Sécurité durant le chargement et le transport

Types de charges à transporter : seules des charges suffisamment fixées peuvent être transportées. Ne jamais transporter de charges dont la hauteur d'empilement est supérieure à la point du support de charge ou au guidage de charge.

Il est possible de transporter des charges stables ou attachées de manière fiable, la capacité de charge du convoyeur au sol doit toutefois être respectée (voir le paragraphe 'Capacité de charge' au chapitre D).

- Procéder avec prudence pour transporter des charges excentriques ne pouvant pas être centrées.
- Transporter uniquement des charges dont le poids total **ne dépassent pas** la capacité de charge du convoyeur au sol.
- Il est interdit de transporter des charges s'il est impossible d'exclure que celles-ci ne dépasseront pas la capacité de charge.
- Toujours transporter des charges au moyen d'un support de charges ; il est interdit de transporter des charges dans le domaine de la cabine du conducteur ou dans tous autres domaines du convoyeur au sol, dans la mesure où l'exploitant n'a pas pris les mesures spécifiques et spéciales à ce but.

Comparer la plaque signalétique du convoyeur au sol, sur lequel la capacité de charge du convoyeur au sol et des appareils rapportés est indiquée et toujours travailler en respectant la capacité de charge indiquée.

Toujours être extrêmement prudent pour bloquer, manier, positionner et transporter des charges au moyen d’appareils rapportés. Des convoyeurs au sol vides avec appareils rapportés doivent être utilisés comme convoyeurs au sol en partie chargés.

La charge doit avoir été complètement prise par le dispositif de prise de charge. La longueur des fourches doit correspondre à au moins deux tiers de la longueur de la fourche. Si la charge doit être inclinée, il faut procéder très prudemment pour stabiliser la charge. Des charges élevées ou séparées doivent être inclinées vers l’arrière avec extrême prudence.

Il faut toujours être très prudent lorsque le dispositif de levage est déployé. Durant le déplacement, il faut réduire au minimum les mouvements avant, arrière et de rotation.

Une très grande prudence est requise pour basculer la charge vers l’avant ou vers l’arrière, tout particulièrement lors de l’empilage à des hauteurs élevées. Des supports de charge soulevés ne doivent être inclinés vers l’avant uniquement pour déposer une charge lors de l’empilage ou bien pour déposer une charge dans un rayonnage ou sur un cadre. La charge doit être inclinée vers l’arrière jusqu’à ce qu’elle soit stabilisée durant l’empilage ou le stockage.

⚠WARNING Le maniement de charges accrochées à une flèche de grue ou à un autre dispositif, risquent d’induire des forces dynamiques, lesquelles peuvent avoir des effets négatifs sur la stabilité du convoyeur au sol et lesquelles ne correspondent, le cas échéant, pas aux exigences du fabricant conformément à ASME B56.1-2004. L’inclinaison de la charge ainsi qu’une accélération et un freinage soudains peuvent conduire au branlement de la charge et donc présenter des risques.

Pour le maniement de charges suspendues :

– il ne faut jamais dépasser la capacité de charge définie par le fabricant du convoyeur au sol conçu pour transporter des charges suspendues ;
– la charge doit être soulevée à la verticale et elle ne doit jamais être tirée dans le sens horizontal ;
– pour transporter la charge, la partie inférieure de la charge ainsi que le mât de levage doivent être positionnés le plus bas possible ;
– avec la charge soulevée, le convoyeur au sol doit être manœuvré lentement et prudemment ; le cariste doit alors se limiter aux mouvements permettant la descente en position de transport ;
– dans la mesure du possible, il faut toujours utiliser des câbles directeurs pour éviter à la charge d’osciller.

Transport de liquides : pour le transport de liquides, le centre de gravité peut changer en fonction du mouvement du convoyeur au sol et donc porter atteinte à la stabilité du convoyeur au sol. Pour toutes les différentes manœuvres, il faut prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires ; il faut, dans la mesure du possible, éviter des accélérations, des freinages et des virages serrés ainsi que tous autres mouvements brusques.

Déformations des roues : les surfaces des roues peuvent s’être déformées après un arrêt de longue durée du convoyeur au sol. Ceci n’a toutefois aucun effet négatif sur la sécurité ou la stabilité du convoyeur au sol étant donné que les déformations disparaissent une fois que le convoyeur au sol a parcouru une certaine distance.

L’exploitant doit prendre d’autres mesures et/ou des mesures de sécurité supplémentaires et définir des instructions de travail spéciales si l’environnement présente un sérieux danger ou en cas de conditions d’exploitation inhabituelles.

Visibilité durant le déplacement : le cariste doit regarder dans le sens de la marche et toujours avoir une visibilité suffisante sur le trajet qu’il parcourt. Pour transporter des charges entravant la visibilité du cariste, le convoyeur au sol doit toujours être déplacé en veillant à ce que la charge figure à la fin du convoyeur au sol. Si ce n’est pas possible, une autre personne doit précéder le chariot à pied afin de pouvoir avertir de manière appropriée.

Déplacements en montées et en descentes : le déplacement dans des montées ou des descentes est uniquement autorisé si des voies reconnues sont disponibles et que celles-ci sont propres et antidérapantes et si les caractéristiques techniques du chariot élévateur permettent un déplacement fiable dans des montées ou des descentes. La charge doit être tournée du côté amont ! Sur un terrain incliné (pente ou montée), il est interdit de faire demi-tour, de se déplacer en angle aigu ou de garer le convoyeur au sol. Les déplacements en pente ne doivent être effectués qu’à vitesse réduite et tout en étant en permanence prêt à freiner à tout moment.

Utilisation d’ascenseurs et conduite sur plate-formes de chargement : pour prendre des ascenseurs et conduire sur des plate-formes de chargement, ceux-ci doit avoir une capacité de charge suffisante, ils doivent être conçus à ce but et ils doivent avoir été autorisés par l’exploitant du convoyeur au sol pour être utilisés par des convoyeurs au sol. Avant de monter dans un ascenseur ou sur une plate-forme de chargement, le cariste du convoyeur au sol doit s’assurer que ces conditions sont remplies. Pour monter dans le monte-charge, le convoyeur au sol doit être déplacé en orientant l'unité de charge vers l'avant et il faut prendre une position excluant tout contact avec les parois.
Des personnes prenant place dans le monte-charge doivent y monter une fois que le convoyeur au sol est bien bloqué dans sa position finale et doivent en sortir avant le convoyeur au sol.

5.5 Surveillance et protection du convoyeur au sol

Un convoyeur au sol commandé est considéré être sous surveillance si l'utilisateur se tient à une distance maximale de 8 m (25 ft) et s'il ne perd pas de vue le convoyeur au sol.

Un convoyeur au sol commandé est considéré ne pas être sous surveillance, si l'utilisateur se tient à une distance de plus de 8 m (25 ft) tout en ne perdant pas de vue le convoyeur au sol ou bien s'il quitte le convoyeur au sol et qu'il perd de vue le convoyeur au sol.

Avant de quitter le convoyeur au sol ou la position de service :

- ne pas arrêter le convoyeur au sol en pente ;
- arrêter complètement le convoyeur au sol ;
- le frein de parking doit être engagé ;
- abaisser complètement les supports de charge

Les mesures suivantes doivent être prises avant de laisser le convoyeur au sol sans surveillance :

- ne jamais garer le convoyeur au sol dans des montées ;
- mettre le moteur et/ou les éléments de commande hors marche ;
- bloquer les roues respectivement activer le (les) dispositif(s) de blocage au sol ou des roues ;
- abaisser complètement le dispositif de prise de charge ;
- actionner l'interrupteur principal ou l'interrupteur d'ARRET D'URGENCE.

L'accès à des chemins de protection contre l'incendie, des cages d'escalier ou des systèmes de protection contre l'incendie ne doit jamais être bloqué.

5.6 Soulèvement de personnes

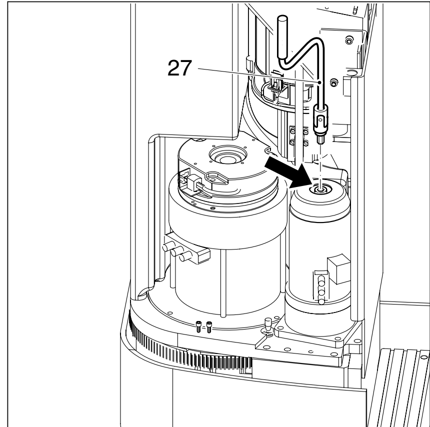
Si un convoyeur au sol n'est pas équipé d'éléments de commande pouvant être actionnés directement sur le dispositif de levage, ce convoyeur au sol doit être utilisé pour soulever des personnes uniquement s'il a été conçu à ces fins par le fabricant et si les prescriptions suivantes sont respectées :

- S'assurer que le convoyeur au sol est vraiment conçu pour cette mesure ;
- tous les systèmes prescrits par le fabricant pour la stabilisation et la fixation de la position doivent être disponibles et être activés ;
- s'assurer que les dispositifs de maintien nécessaires – tels que par exemple les garde-fous – sont disponibles et qu'ils sont utilisés correctement ;
- monter les dispositifs de fixation de la plate-forme et fixer la plate-forme sur le tablier porte-fourche ou sur la fourche ;
- s'assurer que le système de levage vide ou chargé puisse être élevé sans problème jusqu'à sa hauteur de levage maximale et que tous les systèmes de coupure de levage – s'il y a – sont prêts à fonctionner ;
- le mât de levage est disposé à la verticale – il ne faut jamais l'utiliser dans une position inclinée sur le côté ;
- la plate-forme est disposée à l'horizontale et de manière centrée et il est impossible de la basculer vers l'avant ou vers l'arrière durant l'élévation ;
- le convoyeur au sol a une tenue stable en position horizontale ;
- commuter tous les régulateurs de marche en position neutre et serrer le frein de parking ;
- avant de soulever des personnes, marquer le domaine avec des pylônes ou d'autres objets afin de signaler l'exécution de travaux à hauteurs élevées.
- les personnes doivent être soulevées et abaissées lentement et prudemment, et également sur demande explicite ;
- éviter des obstacles au dessus de la tête et des lignes électriques ;
- maintenir les mains et les pieds à l'écart de tous les éléments de commande n'étant pas utilisés actuellement ;
- si des personnes se tiennent sur la plate-forme, le convoyeur au sol et/ou la plate-forme doivent uniquement être déplacés lentement et dans le but d'effectuer de légères modifications de la position horizontale, toutefois seulement sur demande explicite des personnes se trouvant sur la plate-forme. Ceci n'est toutefois pas autorisé sur des convoyeurs au sol à commande manuelle.
- les systèmes rotatifs sur le convoyeur au sol doivent être bloqués mécaniquement afin d'exclure tout mouvement ;
- si l'utilisateur ne se trouve pas en position de service, il faut veiller à ce que le frein de parking soit serré et que les roues soient bloquées.
- le poids total de la plate-forme, de la charge et des personnes ne doit pas dépasser la moitié de la capacité de charge pour laquelle le convoyeur au sol utilisé est conçu pour soulever la plate-forme ;
- les personnes ne doivent pas quitter la plate-forme. Il est interdit d'utiliser le garde-fou, les planches, les échelles etc. de la plate-forme dans le but d'augmenter la portée ou d'atteindre des hauteurs plus élevées ;
- les personnes et les objets se trouvant sur la plate-forme ne doivent pas sortir au-delà de la surface disponible.
- la plate-forme doit être complètement abaissée au sol pour faire monter ou descendre des personnes de la plate-forme. Ne jamais essayer de grimper pour monter ou descendre de la plate-forme.

5.7 Direction de rechange mécanique (mode direction de secours)

La direction de rechange mécanique est destinée à être utilisée pour dépanner le chariot en cas de panne de la direction électrique.

WARNING Elle doit uniquement être utilisée par une personne compétente du personnel de maintenance, laquelle a été instruite dans son maniement.



- Commuter l'interrupteur d'ARRET D'URGENCe et la serrure de contact en position de mise hors marche
- Protéger le chariot contre un déplacement non souhaité.
- Purger le frein magnétique (voir chapitre H).
- Retirer le clapet protecteur au dessus de la vis centrale.
- Avant de dépanner le chariot, il est possible de tourner la roue motrice dans la position souhaitée en tournant la vis centrale du moteur de direction au moyen d'une manivelle.
- Assembler la manivelle (27) conformément au tableau Jeu d'outils.
- Enficher la manivelle sur l'entraînement de direction et amener la roue motrice dans la position de braquage souhaitée.

○ **Jeu d'outils manivelle (27)**

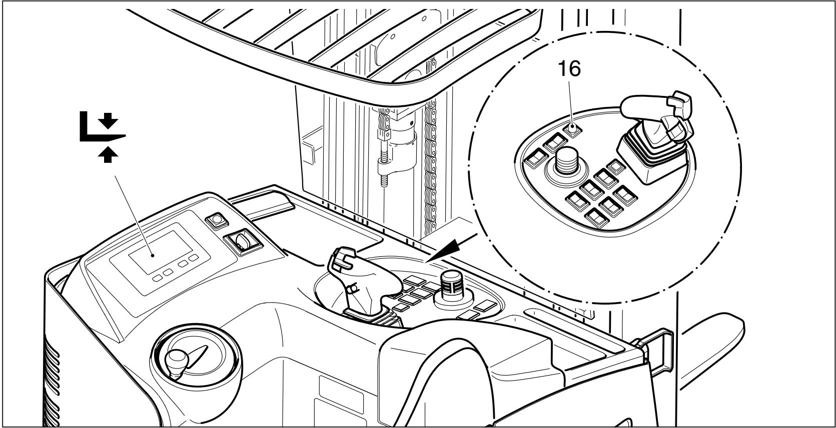
Pos.	Pce.	N° de commande	Désignation
1	1	95 600 230	Insert de clé à douille SW 8 mm 1/2 "
2	1	95 608 130	Manivelle
3	1	27 636 010	Joint de Cardan

WARNING Le bandage de la roue motrice est tendu lors d'un braquage à l'arrêt. Il peut en résulter un couple antagoniste lors du relâchement de la clé mâle coudée pour vis à six pans creux.

IMPORTANT A destination, remettre le système de freinage en état de marche ! Le chariot ne doit pas être arrêté avec frein libéré.

- Retirer la clé mâle coudée pour vis à six pans creux du moteur.
- Remettre le clapet protecteur en place.
- Enlever de nouveau les vis de blocage du frein magnétique et les visser dans la plaque d'entraînement.

5.8 Touche fourches à l’horizontale



Pos.		Désignation
16	○	Touche « Fourches à l’horizontale »
	○	Affichage « Fourches à l’horizontale »

Lors de l’actionnement de la touche (16) « Fourches à l’horizontale », toutes les autres fonctions hydrauliques sont verrouillées jusqu’à ce que la touche ne soit plus actionnée ou que les fourches se trouvent en position cible horizontale.

F Batterie – maintenance, rechargement, remplacement

1 Mesures de sécurité relatives à la manipulation de batteries à base d’acide de plomb

Avant de commencer des travaux sur les batteries, le convoyeur au sol doit être stationné et se trouver dans un état sécurisé (voir paragraphe ‘Arrêter le chariot et le bloquer’ au chapitre E).

Afin d’éviter tout risque de blessure ou d’endommagement, les dispositifs utilisés pour remplacer et recharger la batterie ainsi que les procédures doivent être conformes à ANSI/NFPA 505.

Les types de batterie et les chargeurs (par exemple rechargement à intervalles), qui, bien que livrés ou conseillés par le fabricant du chariot, n’ont pas été mentionnés dans ANSI/NFPA 505, doivent être entretenus selon les instructions du fabricant du convoyeur au sol.

Personnel de maintenance : la recharge, la maintenance et le remplacement des batteries ne doivent être effectués que par du personnel autorisé et formé à ce but. Lorsque les procédures nommées ci-dessus sont effectuées, les indications mentionnées dans ces instructions de service ainsi que les instructions du fabricant doivent être appliquées à la batterie ou au chargeur.

Mesures de protection contre l’incendie : il est interdit de fumer ou de manier des flammes durant la manipulation de batteries. Il ne doit se trouver aucune substance inflammable ni matériaux à formation d’étincelles dans un rayon de 6.56 ft (2 mètres) autour du convoyeur au sol qui a été coupé pour recharger la batterie. Durant la charge la batterie, la pièce doit être suffisamment aérée et disposer de systèmes de protection appropriés contre les incendies.

Maintenance des batteries : les chapes à vis alvéolaires de la batterie doivent être maintenues à l’état sec et propre. Les raccordements et les cosses doivent être propres, légèrement lubrifiés avec de la graisse pour pôles et suffisamment serrés. Les batteries possédant des bornes de raccordement nues doivent être recouvertes à l’aide d’un tapis isolant antidérapant.

⚠WARNING Afin d’éviter des blessures et/ou des endommagements, respecter les procédures du fabricant lors du remplacement des contacts dans un des raccordements de batterie.

Elimination de la batterie : les batteries doivent être éliminées en respectant la réglementation nationale en vigueur en matière écologique ou les lois sur l’élimination des déchets. Respecter pour cela les instructions du fabricant relatives à l’élimination de la batterie.

⚠WARNING Les batteries contiennent des acides nocifs et corrosifs. Pour ces raisons, le port de vêtements de protection et d’une protection pour les yeux lors de tout travail sur les batteries est absolument obligatoire. Eviter tout contact corporel avec l’acide de batterie.
Si les vêtements, la peau ou les yeux sont, par inadvertance, entrés en contact avec de l’acide de batterie, rincer abondamment et à l’eau claire la partie du corps concernée. Consulter un médecin si la peau ou les yeux sont entrés en contact avec de l’acide de batterie. Neutraliser immédiatement un acide de batterie renversé.

IMPORTANT Seules des batteries avec coffret de batterie fermé peuvent être utilisées.

⚠WARNING Le poids et les dimensions de la batterie ont une influence considérable sur la fiabilité du convoyeur au sol. Le remplacement du système de batterie n’est pas autorisé sans autorisation écrite préalable du fabricant.

2 Type de batterie

Le tableau suivant indique la capacité de la batterie ainsi que les combinaisons utilisées comme équipement de série :

	Capacité	Poids
Batterie 48 V	500 Ah	1984 lb (900 kg)
Batterie 48 V	750 Ah	2646 lb (1200 kg)

⚠WARNING N’utiliser qu’une batterie dont le poids est compris entre la valeur minimale et maximale indiquée sur la plaque signalétique du convoyeur au sol. Le non respect de la plage indiquée pour le poids de batterie prescrit peut entraîner une instabilité du convoyeur au sol.

3 Charge de la batterie

– Dégager la batterie.

⚠WARNING Au cours de la charge de la batterie, les surfaces des cellules doivent être dégagées afin de garantir une aération suffisante. Aucun objet métallique ne doit être déposé sur la batterie. Avant de procéder à la charge, vérifier que les câbles et les connexions ne sont pas endommagés.

– Le cas échéant, retirer des tapis isolants de la batterie.
– Relier le câble de charge du poste de charge de la batterie au connecteur de batterie (1).
– Charger la batterie suivant les prescriptions du fabricant de batterie et du fabricant du poste de charge.

⚠WARNING Les prescriptions de sécurité du fabricant de batterie et de la station de recharge doivent être absolument observées.

4 Démontage et montage de la batterie

– Dégager la batterie.

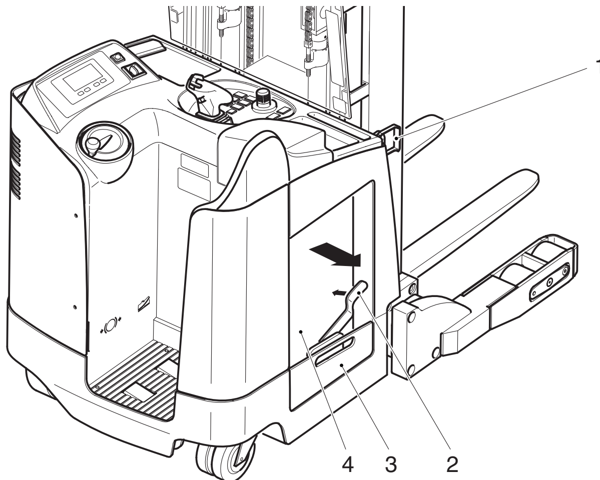
⚠WARNING Les batteries avec bornes ou connecteurs nus doivent être recouvertes d'un tapis de caoutchouc afin d'éviter des courts-circuits. Si la batterie est remplacée au moyen d'élingues, veiller à assurer une capacité de charge suffisante (voir le poids de la batterie sur la plaque signalétique de la batterie sur le coffret de batterie). Les élingues doivent exercer une traction verticale afin que le coffret de batterie ne soit pas comprimé. Fixer les crochets de façon à ce qu'ils ne puissent pas tomber sur les cellules de batterie au moment du desserrage des élingues.

⚠WARNING Le chariot doit être positionné à l'horizontale afin d'éviter que la batterie ne se dégage d'elle-même lorsque le dispositif d'arrêt de la batterie est retiré.

– Débrancher le connecteur de batterie (1) et l'enficher à travers l'orifice dans la paroi du châssis.
– Desserrer et sortir les dispositifs d'arrêt de la batterie (2, 3).
– Tirer la batterie (4) sur le côté pour la placer sur le chariot transporteur de batterie mis à disposition.

Pour le montage, procéder dans l'ordre inverse.

⚠WARNING La batterie peut uniquement être remplacée par une batterie du même type. Après le remontage, vérifier si tous les câbles et les connexions ne sont pas endommagés. Les recouvrements doivent être bien refermés.



⚠WARNING La batterie doit toujours être complètement sortie.

5 Batterie – contrôler l'état, le niveau d'acide et la densité d'acide

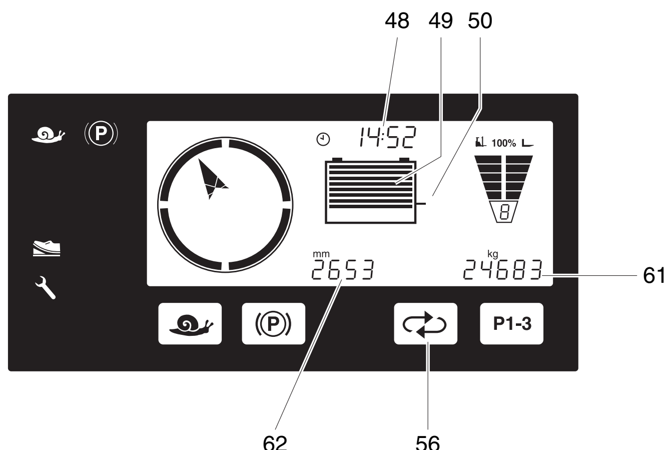
- Les consignes de maintenance prescrites par le fabricant de batterie sont valables.
- Contrôler si le boîtier de batterie est fissuré et si de l'acide s'est éventuellement écoulé.
- Eliminer tous restes d'oxydation des pôles de la batterie et lubrifier les pôles de la batterie avec de la graisse exempte d'acide.
- Ouvrir le bouchon et contrôler le niveau d'acide.
  Le niveau d'acide doit être au moins 10-15 mm au-dessus du bord supérieur de la plaque. Fermer ensuite le bouchon.
- Le cas échéant, recharger la batterie.

6 Indicateur de décharge de batterie, contrôleur de décharge de batterie, compteur d’heures de service

6.1 Ecran conducteur (●)

Indicateur de décharge de batterie : l’état de charge de la batterie (49) est affiché à l’écran conducteur.

IMPORTANT Le réglage en série de l’indicateur de décharge de batterie / du contrôleur de décharge est réalisé au moyen de batteries standards.



Le symbole de batterie Vide est affiché si une batterie est déchargée jusqu'à l'état de décharge maximal admissible.

Contrôleur de décharge de batterie : la fonction d’élévation est désactivée si la capacité résiduelle est inférieure à la valeur limite pour la capacité résiduelle. Un affichage correspondant apparaît alors à l’écran.

NOTICE La fonction d’élévation est de nouveau libérée uniquement lorsque la charge de la batterie raccordée est d’au moins 70%.

Affichage de durée résiduelle : le temps restant jusqu’à ce que la capacité résiduelle soit atteinte est indiqué.

En appuyant longtemps sur la touche Maj (56) (3 secondes), il est possible de commuter l’affichage à 7 segments figurant au-dessus de la batterie (48) dans le but d’afficher la durée résiduelle.

NOTICE Il est ensuite possible de commuter entre heure réelle et durée résiduelle.

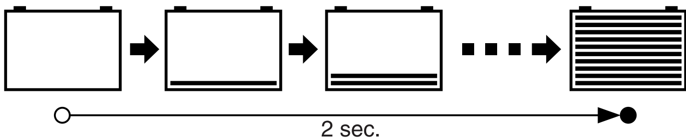
Compteur d'heures de service : un bref actionnement de la touche Maj (56) entraîne une autre affectation des zones d'affichage (61 et 62). Si aucune hauteur de levage, hauteur de levage maximale ou poids de charge n'est disponible, la ligne correspondante est sautée.

Zone d'affichage 1 (62)	**Zone d'affichage 2 (61)**
Heures de service	Hauteur de levage
Heures de service	Hauteur de levage maxi
Hauteur de levage	Hauteur de levage maxi

NOTICE Si aucune hauteur de levage ni hauteur de levage maximale ne sont disponibles, la zone d'affichage 2 reste vide.

Affichage 'Alimentation-retour d'énergie' pour freinage utile

Durant l'état 'Alimentation-retour d'énergie', l'indicateur de décharge à l'écran conducteur est commuté et de la sorte, les barres dans le bac de batterie se remplissent du bas vers le haut.



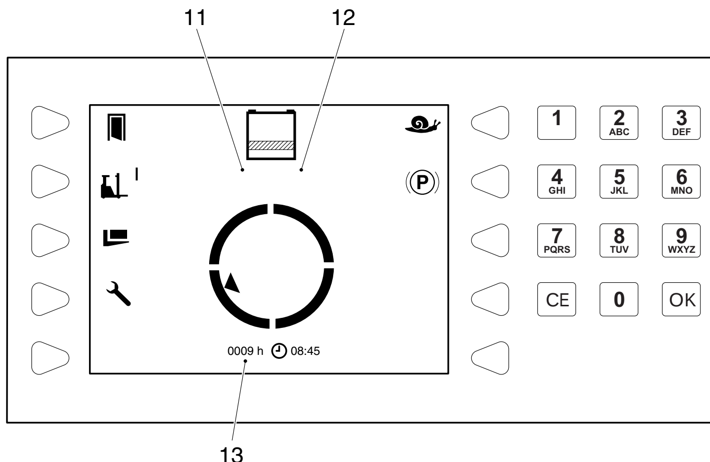
Ceci est effectué par cycle et indépendamment de l'état de charge de la batterie (pleine ou en partie déchargée).

NOTICE L'affichage s'éteint dès que l'alimentation-retour d'énergie est achevée.

6.2 Ordinateur de bord (○)

Indicateur de décharge de batterie : l'état de charge de la batterie (11) est affiché à l'écran en pas de 10%.

IMPORTANT Le réglage en série de l'indicateur de décharge de batterie / du contrôleur de décharge est réalisé au moyen de batteries standard.
Si des batteries sans entretien sont utilisées, il faut régler l'affichage de façon à ce que le symbole T (12) apparaisse derrière l'indication du pourcentage. La batterie risque d'être endommagée suite à une décharge profonde si ce réglage n'est pas effectué.
Il faut faire appel au service après-vente du fabricant pour régler l'instrument.



Le symbole de batterie Vide est affiché si une batterie est déchargée jusqu'à l'état de décharge maximal admissible.

Contrôleur de décharge de batterie : la fonction d'élévation est désactivée si la capacité résiduelle est inférieure à la valeur limite pour la capacité résiduelle. Un affichage correspondant apparaît alors à l'écran.

La fonction d'élévation est de nouveau libérée uniquement lorsque la charge de la batterie raccordée est d'au moins 70%.

Affichage de durée résiduelle : l'affichage de la durée résiduelle pour la batterie est une option pouvant être activée par le biais d'un paramètre en mode de service.

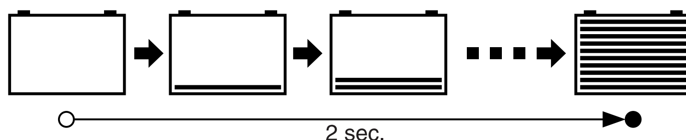
Le temps restant jusqu'à ce que la capacité résiduelle soit atteinte est indiqué.

La durée résiduelle de la batterie est affichée en alternance avec l'indication du pourcentage (11) sous le symbole de la batterie (format R 00:00).

Compteur d'heures de service : les heures de service sont affichées à côté de l'horloge réglée. Le compteur d'heures de service (13) indique le temps total des mouvements de déplacement et de levage.

Affichage 'Alimentation-retour d'énergie' pour freinage utile

Durant l'état 'Alimetation-retour d'énergie', l'indicateur de décharge sur l'ordinateur de bord est commuté et de la sorte, les barres dans le bac de batterie se remplissent du bas vers le haut.



Ceci est effectué par cycle et indépendamment de l'état de charge de la batterie (pleine ou en partie déchargée).

NOTICE L'affichage s'éteint dès que l'alimentation-retour d'énergie est achevée.

G Maintenance du convoyeur au sol

1 Fiabilité et protection de l'environnement

Les contrôles et opérations de maintenance indiqués dans ce chapitre doivent être effectués selon les délais stipulés dans les listes de vérification de maintenance.

⚠WARNING Un convoyeur au sol manuel ou électrique en service peut être dangereux si sa maintenance est négligée ou si les réparations, révisions ou réglages ne sont pas effectués selon les instructions du fabricant.

⚠WARNING Il est interdit de procéder à tout type de modification sur le convoyeur au sol - en particulier sur les dispositifs de sécurité. La vitesse de service du convoyeur au sol ne doit en aucun cas être modifiée.

IMPORTANT Seules des pièces d'origine sont soumises à notre contrôle de qualité. N'utiliser que des pièces de rechange du fabricant afin de garantir un fonctionnement sûr et fiable du convoyeur au sol. Le matériel remplacé doit être éliminé conformément aux réglementations en vigueur sur la protection de l'environnement. Le service de vidange du fabricant est à votre disposition pour effectuer les vidanges d'huile.

Après avoir effectué les contrôles et les travaux de maintenance, les opérations du paragraphe 'Remise en service' doivent être exécutées.

S'adresser au fabricant du convoyeur au sol pour les cas particuliers n'étant pas décrits dans ces instructions de service.

2 Consignes de sécurité en vigueur pour la maintenance du convoyeur au sol

Personnel de maintenance et d'entretien : les travaux de maintenance et de réparation sur tous les convoyeurs au sol et systèmes de convoyeurs au sol ne doivent être effectués que par des personnes qualifiées et habilitées par le fabricant. Ils doivent de plus être exécutés conformément aux procédures décrites dans ce chapitre. De plus, la maintenance et le contrôle doivent être effectués conformément aux recommandations du fabricant et de l'exploitant. Le service après-vente du fabricant dispose de techniciens externes formés spécialement pour ces tâches. Nous recommandons donc de passer un contrat de maintenance avec les succursales du service après-vente compétent du fabricant.

L'exploitant est responsable du respect de toutes les procédures contribuant à une maintenance sécurisée de l'installation. Les travaux de maintenance effectués doivent être enregistrés au protocole.

Soulèvement et mise sur cric : pour soulever le convoyeur au sol, les élingues doivent toujours être accrochées aux points prévus à cet effet. Exclure tout risque de glissement ou de basculement lors de la mise sur cric en utilisant des moyens appropriés (cales, pièces de bois). Il est indispensable de bloquer et retenir la fourche par une chaîne suffisamment solide afin d'effectuer des travaux sous un dispositif de prise de charge suspendu.

NOTICE Point d'élévation, voir chapitre D.

Nettoyage : le convoyeur au sol ne doit pas être nettoyé avec des liquides inflammables. Avant le nettoyage, prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires permettant d'éviter la formation d'étincelles (par exemple courts-circuits) Sur des convoyeurs au sol à fonctionnement par batterie, il faut débrancher le connecteur de batterie. Les éléments électriques et électroniques doivent être nettoyés avec de l'air aspiré ou de l'air comprimé, et avec un pinceau antistatique non conductible.

IMPORTANT Si le convoyeur au sol est nettoyé au jet d'eau ou au moyen d'un nettoyeur haute pression, il faut au préalable recouvrir soigneusement tous les modules électriques et électroniques ; l'humidité risque en effet de provoquer des dysfonctionnements.
Le nettoyage à l'aide d'un jet de vapeur est interdit.

Les procédures mentionnées dans le paragraphe 'Remise en service' doivent être effectuées après les travaux de nettoyage.

Travaux sur le système électrique : les travaux sur le système électrique du convoyeur au sol ne doivent être effectués que par des collaborateurs qualifiés pour cette tâche. Avant d'effectuer des travaux sur le système électrique, prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter des décharges électriques. Pour les convoyeurs au sol fonctionnant par batterie, il faut de plus mettre le convoyeur au sol hors tension en débranchant le connecteur de batterie.

Travaux de soudage : avant de débuter les travaux de soudage, retirer les éléments électriques et électroniques, afin d'éviter de les endommager.

Valeurs de réglage : les valeurs de réglage spécifiques à l'appareil doivent être conservées lors de réparations ou de remplacements d'éléments hydrauliques, électriques ou électroniques.

Roues/pneus : la qualité des roues/galets a une grande influence sur la stabilité et la conduite du convoyeur au sol.
Pour garantir le respect des spécifications contenues dans la fiche technique, il est autorisé d'utiliser uniquement des pièces d'origine du fabricant pour remplacer les roues/galets installés par le fabricant.
S'assurer, lors du remplacement des roues ou des pneus, que le convoyeur au sol se trouve en position horizontale (roues/galets doivent toujours être remplacés par paires, c.a.d. droite et gauche en même temps).

Chaînes d'élévation : les chaînes d'élévation (si il y en a) doivent être contrôlées régulièrement. Il faut obligatoirement remplacer une chaîne fortement corrodée ou dont les éclisses sont abîmées, rompues ou manquantes, ou dont les chevilles sont proéminentes, vrillées ou rongées. Si la chaîne est posée par paire, il faut remplacer les deux chaînes. Pour remplacer les chaînes, utiliser de nouvelles chevilles d'ancrage de chaîne. Les chaînes d'élévation s'usent très vite si elles ne sont pas lubrifiées. Les périodicités indiquées dans la liste de vérification sont valables pour une utilisation normale. Lubrifier plus fréquemment les chaînes si leur sollicitation est plus forte (poussières, température). Le vaporisateur pour chaîne prescrit doit être utilisé conformément aux instructions. Un graissage extérieur de la chaîne est insuffisant.

Conduites hydrauliques : les conduites hydrauliques doivent être remplacées après six années d'utilisation.



Seul du personnel de service formé a le droit de remplacer les bras de roue.

Consignes de sécurité relatives à la maintenance et au contrôle : pour effectuer des réparations ou des contrôles, le convoyeur au sol doit toujours être soulevé de manière sûre, fiable et stable. Un retrait d'éléments – par exemple contrepoids ou barres d'appui – provoque un déplacement du centre de gravité lequel peut porter atteinte à la stabilité du convoyeur au sol.

Avant la réparation et le contrôle :

– soulever la roue motrice jusqu'à ce qu'elle ne soit plus en contact avec le sol, puis débrancher la batterie. bloquer le convoyeur au sol à l'aide de bois de calage ou d'autres dispositifs ;
– bloquer le dispositif de prise de charge, le(s) section(s) intérieure(s) ou le cadre avant de commencer avec les travaux sur ces éléments.
– débrancher la batterie avant d'effectuer les travaux sur l'installation électrique ;
– connecter la fiche de connexion du chargeur uniquement avec le connecteur de batterie, mais en aucun cas avec le connecteur du convoyeur au sol.

Pour contrôler la puissance du convoyeur au sol, celui-ci doit être exploité dans une zone déterminée à cet effet tout en respectant les distances de sécurité.

1. L'opérateur doit lire le paragraphe 'Mise en service du chariot' au chapitre E avant d'exploiter le convoyeur au sol.

2. Les mesures suivantes doivent être prises avant de laisser le convoyeur au sol sans aucune surveillance (voir paragraphe 'Arrêter le chariot et le bloquer' au chapitre E) ;

   – arrêter complètement le convoyeur au sol ;
   – descendre entièrement le dispositif de prise de charge ;
   – le frein de parking doit être engagé ;
   – commuter la serrure de contact en position '0' et retirer la clé ;
   – actionner l'interrupteur principal ou l'interrupteur d'ARRET D'URGENCE.
   – bloquer les roues si le convoyeur au sol est stationné sur terrain en pente.

Veiller à ce qu'il n'y ait pas de risques d'incendie et s'assurer que des dispositifs anti-incendies sont installés dans la zone de travail. Il est interdit de manier des flammes pour contrôler les niveaux des liquides ou pour constater le renversement éventuel de liquides, en particulier de carburants et d'acides de batterie. Il est interdit d'utiliser des cuves à carburants ouvertes ou des nettoyeurs inflammables pour nettoyer les composants.

Garantir une aération suffisante de la zone de travail et tenir l'atelier propre et sec.

Les freins, la direction, les dispositifs d'actionnement, les systèmes d'avertissement, l'éclairage, les commandes, les systèmes de déconnexion de l'élévation, les dispositifs de protection et de sécurité, les systèmes d'élévation, les butées des axes de rotation et des composants du cadre doivent être contrôlés minutieusement et régulièrement, et être maintenus en bon état de service.

Des convoyeurs au sol spéciaux ou des dispositifs, qui sont conçus et autorisés pour un fonctionnement dans des zones dangereuses, nécessitent une attention toute particulière, afin que les propriétés initiales de fonctionnement autorisées soient conservées lors de la maintenance.

Contrôler et entretenir régulièrement tous les systèmes hydrauliques. Le vérin hydraulique, les soupapes, les flexibles, les garnitures ainsi que tous les autres composants du système hydraulique doivent être contrôlés régulièrement, afin de s'assurer qu'aucun déplacement ni aucune fuite n'est assez important(e) pour représenter un danger.

Les plaques signalétiques, les marquages et les autocollants du fabricant, contenant des conseils sur la capacité de charge, le fonctionnement et la maintenance doivent être toujours lisibles.

Les batteries, les moteurs, les régulateurs, les interrupteurs de limitation, les dispositifs de protection, les conducteurs électriques et les connexions doivent être contrôlés et entretenus conformément aux procédures habituelles. L'état de l'isolation électrique doit faire l'objet d'un contrôle minutieux.

Afin d'éviter des blessures et/ou des endommagements, respecter les procédures de connexions mentionnées par le fabricant de la batterie dors du remplacement des contacts dans un des raccordements de batterie.

Tenir les convoyeurs au sol dans un état propre afin de réduire les risques d'incendie et de pouvoir détecter rapidement d'éventuelles pièces défectueuses ou desserrées.

Les modifications et/ou les extensions du convoyeur au sol et/ou du matériel ou du logiciel qui portent atteinte à la capacité de charge indiquée, au fonctionnement sécurisé du convoyeur au sol, aux commandes ou au dispositif d'arrêt d'urgence ne peuvent être effectuées qu'après une autorisation du fabricant écrite au préalable. Si de tels modifications et/ou compléments sont autorisés par écrit par le fabricant, il faut modifier toutes les plaques, tous les marquages ou toutes les remarques en l'occurrence en matière de capacité de charge, exploitation et maintenance.

Veiller à ce que les pièces de rechange soient installées de la même manière que les éléments d'origine et que leur qualité et leur puissance correspondent au moins à l'équipement d'origine. Toutes les pièces doivent être installées conformément aux instructions du fabricant.

Les roues, les roues stabilisatrices, les dispositifs de blocage au sol et des roues, les mécanismes de direction et de commande, les dispositifs de fixation et d'avertissement, les éclairages, les systèmes de surcharge d'élévation, les dispositifs de protection et de sécurité, les systèmes d'élévation et de descente ainsi que les supports transversaux de cadre doivent être contrôlés régulièrement et minutieusement et ils doivent être maintenus dans un état de service fiable.

Contrôle et réparation des fourches utilisées sur les convoyeurs au sol :
Les fourches utilisées actuellement doivent être au minimum contrôlées tous les 12 mois (en cas d'actionnement de pivotement unilatéral) pour constater un endommagement ou une déformation durable. En cas d'utilisation intensive, les contrôles doivent être effectués plus fréquemment.

Capacité de charge d'un seul bras de fourche : pour les fourches utilisées par paires (configuration normale), la capacité de charge nominale des différentes fourches doit s'élever au moins à la moitié de la capacité de charge nominale du convoyeur au sol, conformément aux directives du fabricant et la distance du centre de gravité de la charge (valeur nominale) doit être indiquée sur la plaque signalétique du convoyeur au sol.

Contrôle : les fourches doivent être contrôlées minutieusement et régulièrement par du personnel qualifié, afin de détecter des endommagements, des fissures, des déformations durables etc., susceptibles de porter atteinte à une utilisation fiable de la machine. Toutes les fourches endommagées doivent être remplacées ou être mises hors service et, le cas échéant, ne peuvent alors plus être utilisées si elles n'ont pas pu être réparées convenablement par leur fabricant ou par une personne qualifiée pour cette tâche.

1. Fissures de surface : la fourche, en particulier la face inférieure et les soudures, auxquelles sont reliés tous les appareils rapportés sur la bâti de la fourche, doit être soumise à un contrôle visuel minutieux des fissures et, si nécessaire, à un contrôle du matériel pour détecter les fissures. Le contrôle des fissures doit couvrir toutes les fixations spéciales entre le bâti de la fourche et le tablier porte-fourche, y compris tous les systèmes raccordés par vis et toutes les fixations forgées des dispositifs de suspension ou des dispositifs de prise du support de charge ondulé. Les fourches ne doivent pas être réutilisées si des fissures ont été constatées.

2. Disposition rectiligne de la lame et de la partie arrière de la fourche : contrôler la disposition rectiligne de la partie supérieure de la lame de la fourche et de sa face avant. Si l'écart entre la ligne droite et la ligne réelle dépasse de plus de 0,5% la longueur de la lame de fourche ou de la hauteur du dos de fourche, la fourche ne peut être réutilisée qu'après l'avoir réparée correctement.

3. Angle de fourche (entre la face supérieure de la lame de fourche et le dos de fourche orienté à la charge) : toute fourche ayant un écart de plus de 3 degrés par rapport aux spécifications initiales ne doit plus être utilisée. La fourche mise hors service doit être de nouveau rectifiée et contrôlée.

4. Différentes hauteurs des bras de fourches : constater la différence de hauteur de la fourche fixée sur le tablier porte-fourche. Si la différence en hauteur des pointes de fourche dépasse de plus de 3% la longueur de la lame de fourche, la paire de fourches ne doit être de nouveau utilisée qu'après l'avoir réparée correctement.

5. Verrouillage de la position (si disponible dans la configuration initiale) : s'assurer que le verrouillage de la position est en bon état et qu'il fonctionne correctement. Si une erreur est constatée, la fourche ne peut être réutilisée qu'après l'avoir réparée convenablement.

6. Usure :

   – Lame de fourche et dos de fourche : la lame de fourche et le dos de fourche – en particulier à hauteur de la butée de fourche – doivent être contrôlés minutieusement afin de constater s'ils sont éventuellement usés. La fourche ne doit pas être réutilisée si son épaisseur ne s'élève plus qu'à 90% de l'épaisseur initiale (dos de fourche).
   – Crochet de position (si disponible dans la configuration initiale) : contrôler l'usure, les fissures ou autres déformations locales de la surface du crochet supérieur utilisé pour l'accrochage de la charge et des surfaces de maintien des deux pattes. Si les déformations provoquent un jeu trop élevé entre la fourche et le tablier porte-fourche, la fourche ne peut être réutilisée qu'après avoir été réparée convenablement.

7. Lisibilité des marquages (s'il y en avait initialement) : si le marquage de la fourche n'est pas clairement lisible, il doit être remplacé conformément aux instructions du fournisseur initial.

Réparation et contrôle :

– Réparations : il incombe au fabricant de la fourche ou à une personne qualifiée de décider si la fourche peut être réparée et réutilisée ensuite et également de la réparer. Il est déconseillé de réparer d'éventuelles fissures en surface ou usure par des travaux de forgeage. Après avoir exécuté les réparations nécessitant une nouvelle rectification, effectuer le traitement thermique déterminé et approprié des fourches.
– Charge d'essai : après une réparation – mis à part des réparations ou le remplacement des verrouillages de position et/ou de la plaque signalétique – une fourche ne peut être réutilisée qu'après l'avoir soumise aux tests indiqués par le fabricant selon ASME B56.1-2004 et si les résultats sont positifs. La charge de contrôle par fourche doit toutefois correspondre à la capacité de charge nominale indiquée sur le convoyeur au sol.

3 Maintenance et inspection

Un service de maintenance compétent et consciencieux est l’une des conditions primordiales pour une utilisation fiable du convoyeur au sol. Si les travaux de maintenance réguliers sont négligés, il risque de s’en suivre une panne du convoyeur au sol, ce qui présente également un risque potentiel pouer le personnel et les installations.

IMPORTANT Les conditions cadre de l'application d'un convoyeur au sol influencent considérablement l'usure des composants de maintenance.
Nous recommandons, de faire élaborer sur les lieux, par le conseiller de clientèle Jungheinrich, une analyse de l'application et des intervalles de maintenance y étant accordés afin d'éviter modérément des dégâts dus à l'usure.
Les périodicités indiquées supposent une exploitation en une seule équipe et dans des conditions de travail normales. En cas d’exigences plus sévères telles qu’une forte formation de poussières, d’importantes variations de températures ou une exploitation en plusieurs équipes, les intervalles doivent être raccourcis en conséquence.

La liste de vérification de maintenance suivante indique les travaux à effectuer et le moment de leur exécution. Les intervalles de maintenance ont été définis de la manière suivante :

W = Toutes les 50 heures de service, toutefois au moins une fois par semaine
A = Toutes les 500 heures de service
B = Toutes les 1000 heures de service, toutefois au moins 1 x par an
C = Toutes les 2000 heures de service, toutefois au moins 1 x par an

NOTICE Les périodicités de maintenance W doivent être effectuées par l’exploitant.

Durant la phase de rodage – après env. 100 heures de service – du convoyeur au sol, l’exploitation doit effectuer un contrôle des écrous de roue ou des boulons de roue et le cas échéant, les resserrer.

4 Liste de vérification de maintenance

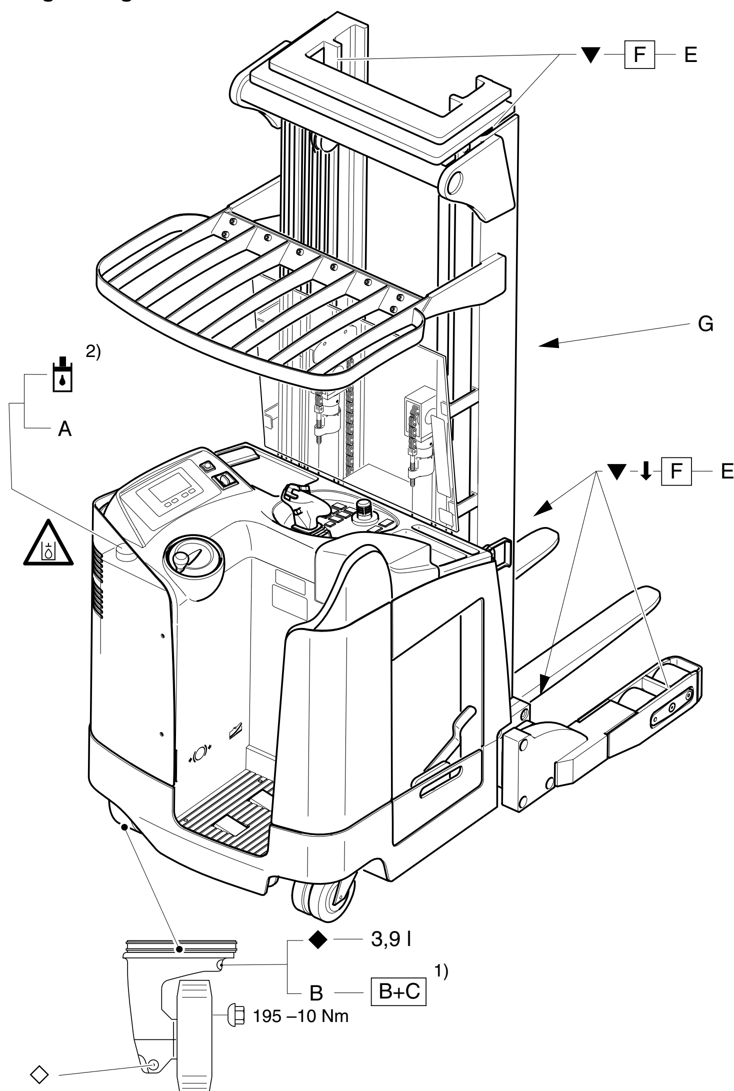
Périodicité de maintenance

			W	A	B	C
		De série = ● / Version frigorifique = ✳				
Châssis / construction :	1.1	Contrôler l'état intact de tous les éléments portants			●	
	1.2	Vérifier les fixations par vis			●	
	1.3	Contrôler la fixation du toit protège cariste et vérifier s'il est endommagé	✳		●	
	1.4	Contrôler les vis de fixation du poste de conduite	✳		●	
Entraînement :	2.1	Contrôler l'absence de bruits et de fuites sur le réducteur			●	
	2.2	Plaque support d'entraînement, contrôler la bonne fixation des vis			●	
	2.3	Contrôler le niveau d'huile du réducteur			●	
	2.4	Contrôler le mécanisme de pédale			●	
	2.5	Changer l'huile de réducteur			✳	●
Roues :	3.1	Contrôler le degré d'usure et si elles sont endommagées			●	
	3.2	Contrôler la suspension et la fixation	✳		●	
Direction :	4.1	Contrôler le degré d'usure de la denture de direction et la graisser	✳		●	
	4.2	Contrôler les pièces mécaniques de la tête de direction			●	
	4.3	Contrôler le fonctionnement de la direction			●	
Circuit de freinage :	5.1	Contrôler le degré d'usure de la garniture de frein et les réglages de l'entrefer ; le cas échéant, les réajuster				●
	5.2	Vérifier le fonctionnement et le réglage	✳		●	
	5.3	Contrôler le mécanisme des freins	✳		●	
	5.4	Contrôler le dispositif d'arrêt d'urgence			●	
Installation hydraulique :	6.1	Contrôler le fonctionnement			●	
	6.2	Contrôler l'étanchéité et l'absence de dégâts sur les raccordements et les branchements			●	
	6.3	Contrôler l'étanchéité, l'absence de dégâts et la fixation du vérin hydraulique	✳		●	
	6.4	Contrôler le niveau d'huile	✳		●	
	6.5	Remplacer l'huile hydraulique, la cartouche filtrante et le filtre d'aération			✳	●
	6.6	Contrôler le fonctionnement et l'absence de dégâts sur la conduite des flexibles	✳		●	
	6.7	Contrôler le fonctionnement du limiteur de pression			✳	●
	6.8	Contrôler le fonctionnement de la soupape de descente de secours			●	
Installation électrique :	7.1	Contrôler le fonctionnement			●	
	7.2	Contrôler la fixation des connexions et l'absence de dégâts sur les câbles			●	
	7.3	Vérifier que la valeur des fusibles est correcte			●	
	7.4	Contrôler la bonne fixation et le fonctionnement des interrupteurs			●	
	7.5	Contrôler le fonctionnement des avertisseurs et des commutations de sécurité	✳		●	
	7.6	Contrôler les contacteurs et le cas échéant, remplacer les pièces usées			●	
	7.7	Contrôler la bonne fixation et la propreté des composants électroniques			●	

Périodicité de maintenance

			W	A	B	C
		De série = ● Version frigorifique = ✳	W	A	B	C
Moteurs électriques :	8.1	Contrôler la fixation du moteur			●	
Batterie :	9.1	Vérifier l'absence de dégâts sur les câbles de batterie et le cas échéant, les remplacer			●	
	9.2	Contrôler le réglage et le fonctionnement du verrouillage du chariot de batterie			●	
	9.3	Contrôler la concentration et le niveau d'acide ainsi que la tension d'élément	✳		●	
	9.4	Contrôler la bonne fixation des pinces, les lubrifier avec de la graisse pour pôles	✳		●	
	9.5	Nettoyer les connexions du connecteur de batterie, contrôler la bonne fixation	✳		●	
Cadre élévateur :	10.1	Contrôler la fixation du cadre élévateur			●	
	10.2	Contrôler le degré d'usure des chaînes d'élévation et du guidage des chaînes, les régler et les graisser	✳		●	
	10.3	Contrôler la suspension et la fixation du vérin d'inclinaison			●	
	10.4	Contrôler le degré d'usure et l'absence de dégâts sur le pantographe et le graisser			●	
	10.5	Contrôle visuel des galets, des coulisseaux et des butées	✳		●	
	10.6	Contrôler la suspension du cadre élévateur			●	
	10.7	Contrôler le degré d'usure et l'absence de dégâts sur le dispositif de translation et le graisser			●	
	10.8	Contrôler le degré d'usure et l'absence de dégâts sur les bras de fourche et le tablier porte-fourche	✳		●	
Outil rapporté :	11.1	Nettoyer et lubrifier	✳		●	
	11.2	Contrôler l'intégralité des patins de repos pour les guidages			●	
	11.3	Contrôler le jeu axial des galets avant et arrière, ajuster si nécessaire			●	
	11.4	Contrôler les raccordements hydrauliques, resserrer si nécessaire			●	
	11.5	Contrôler les joints cylindriques	✳		●	
	11.6	Contrôler les tiges de piston du vérin et les douilles correspondantes	✳		●	
Mesures générales :	12.1	Contrôler la mise à la masse du circuit électrique				●
	12.2	Contrôler la vitesse de traction et la distance de freinage				●
	12.3	Contrôler la vitesse de levage et de descente				●
	12.4	Contrôler les dispositifs de sécurité et les coupures			●	
Graissage :	13.1	Graisser le chariot selon le plan de graissage	✳		●	
Présentation :	14.1	Marche d'essai avec la charge nominale			●	
	14.2	Après avoir effectué les travaux de maintenance avec succès, présenter le chariot à un mandataire	✳		●	

5 Plan de graissage



▼	Surfaces de glissement	✡	Vis de vidange, huile hydraulique
⬇	Graisseur	◆	Tubulure de remplissage, huile de réducteur
	Tubulures de remplissage, huile hydraulique	◇	Vis de vidange, huile de réducteur
□	Utilisation dans des entrepôts frigorifiques		

1) Rapport de mélange pour emploi dans les entrepôts frigorifiques 1:1
2) Pour la quantité de remplissage, voir ‘Contrôle du niveau d’huile hydraulique’

0708.F

5.1 Matériel

Manipulation du matériel :
Le matériel doit être utilisé conformément aux instructions du fabricant.

⚠WARNING Une manipulation incorrecte présente des risques pour la santé, la vie et l'environnement. Le matériel doit uniquement être stocké dans des récipients appropriés. Ils peuvent être inflammables et ne doivent donc pas entrer en contact avec des composants brûlants ni des flammes.

Utiliser uniquement des récipients propres pour remplir le matériel. Il est interdit de mélanger du matériel de différentes qualités. Il est possible de faire abstraction de ce règlement uniquement si le mélange est expressément prescrit dans ces instructions de service.

Veiller à ce qu'aucun liquide ne se répande. Les liquides répandus doivent être immédiatement éliminés à l'aide d'un liant approprié. Le mélange à base de diluant et de matériel doit être éliminé conformément aux réglementations en vigueur.

Code	N° de commande	Quantité livrée	Désignation	Utilisation pour
A	50 449 669	5,0 l 1,32 gal	HLP-D 46, DIN 51524	Système hydraulique
B	29 200 680	5,0 l 1,32 gal	CLP 100, DIN 51517	Boîte de vitesses
C	29 200 810	5,0 l 1,32 gal	HLP 10, DIN 51524	Boîte de vitesses
E	29 201 430	1,0 kg 2,2 lbs	Graisse, DIN 51825	Graissage
F	50 430 702	1,0 kg 2,2 lbs	Graisse, TTF52	Graissage
G	29 201 280	0,400 l 0,11 gal	Vaporisateur pour chaîne	Chaînes
J	29 202 020	5 l 1,32 gal	AeroShell Fluid 41	Systèmehydraulique

Données de référence pour la graisse

Code	Type de saponification	Point de suintement °C	Pénétration Walk à 25°C	Catégorie NLG1	Température d'emploi°C
E	Lithium	185	265 - 295	2	-35 / +120
F	--	--	310 - 340	1	-52 / +100

5.2 Quantité de remplissage du réservoir ETR

Quantité de remplissage 6,87 - 7,9 gal (26 - 30 l)

La quantité de remplissage dépend de la hauteur de levage.

Hauteur de remplissage toujours jusqu'au voyant dans le réservoir.

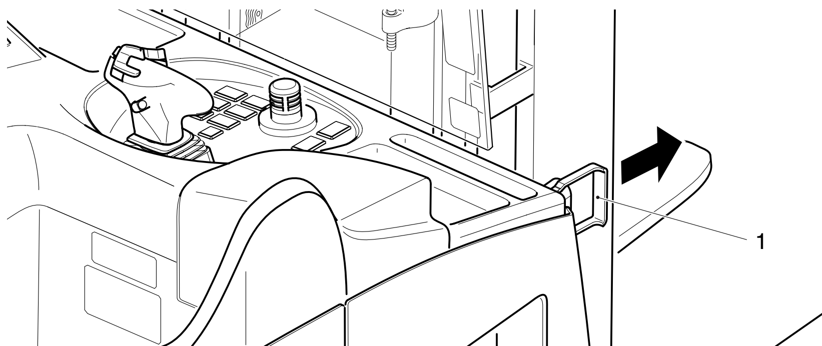
6 Description des travaux de maintenance et d'entretien

⚠WARNING Le soudage de pièces portantes du convoyeur au sol, telles que par exemple châssis et cadre élévateur, est uniquement admissible sur accord du fabricant !

6.1 Préparer le convoyeur au sol pour des travaux d'entretien et de maintenance

Toutes les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises afin d'éviter des accidents lors des travaux d'entretien et de maintenance. Etablir les conditions suivantes :

– Arrêter le convoyeur au sol et le bloquer (voir le paragraphe 'Arrêter le chariot et le bloquer' au chapitre E).
– Débrancher le connecteur de batterie ou bien débrancher la batterie afin de protéger le convoyeur au sol contre une mise en service non souhaitée.



⚠WARNING Pour effectuer des travaux sous le dispositif de prise de charge soulevé ou sous le chariot en position haute, il faut les bloquer de façon à pouvoir exclure une descente, un basculement ou un glissement du chariot. Pour soulever le convoyeur au sol, les indications mentionnées dans le chapitre 'Transport et mise en service' doivent obligatoirement être respectées.
Toujours protéger le convoyeur au sol contre un déplacement involontaire pour effectuer des travaux au niveau du frein de parking.

6.2 Entretien des chaînes d'élévation

IMPORTANT Il est très important que toutes les chaînes d'élévation et les tourillons soient toujours propres et bien lubrifiés. Pour procéder à une nouvelle lubrification, la chaîne ne doit jamais être tendue. La chaîne doit être particulièrement bien lubrifiée à tous les endroits où elle est conduite sur la poulie de renvoi. Les chaînes d'élévation sont des éléments de sécurité.
Les chaînes ne doivent pas être trop encrassées. Elles doivent uniquement être nettoyées en utilisant des dérivés de paraffine, tels que par exemple pétrole ou gazole. Ne jamais nettoyer les chaînes avec un nettoyeur haute pression à jet de vapeur, des nettoyeurs à froid ou des nettoyeurs chimiques.

6.3 Inspection des chaînes d'élévation

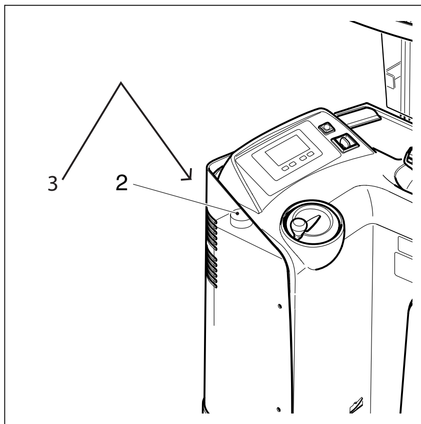
Usure inadmissible et endommagements externes :

Conformément aux prescriptions officielles, une chaîne est usée lorsqu'elle s'est allongée de 3% dans le domaine guidé au-dessus de la poulie de renvoi. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons de remplacer les chaînes lorsqu'elles se sont allongées de 2%.
En cas d'endommagements extérieurs, il est également recommandé de remplacer immédiatement la chaîne vu que de tels endommagements conduisent après un certain temps à des dommages irréparables.

IMPORTANT Si le convoyeur au sol est doté de deux chaînes d'élévation, il faut toujours remplacer les deux chaînes afin de garantir une répartition uniforme de la charge sur les deux chaînes. Lors du remplacement de la chaîne, il faut également changer les boulons de jonction entre l'ancre et la chaîne. Il est uniquement autorisé d'utiliser des pièces d'origine neuves.

6.4 Contrôle du niveau d'huile hydraulique

– Ouvrir la porte du compartiment du moteur.
– Préparer le chariot pour des travaux d'entretien et de maintenance (voir chapitre 6).
– Contrôler le niveau d'huile hydraulique dans le réservoir hydraulique, dans le voyant (3) sur le côté.

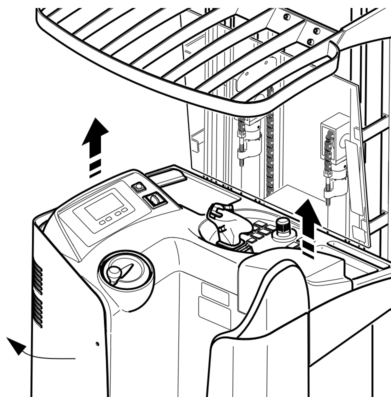


NOTICE Le niveau de l'huile est visible sur le réservoir hydraulique lorsque la prise de charge est entièrement abaissée.

– Le cas échéant, rajouter de l'huile hydraulique correspondant à la spécification correcte dans la tubulure de remplissage (2) (pour la spécification de l'huile hydraulique, voir chapitre 5).

6.5 Ouvrir le cache du tableau de bord

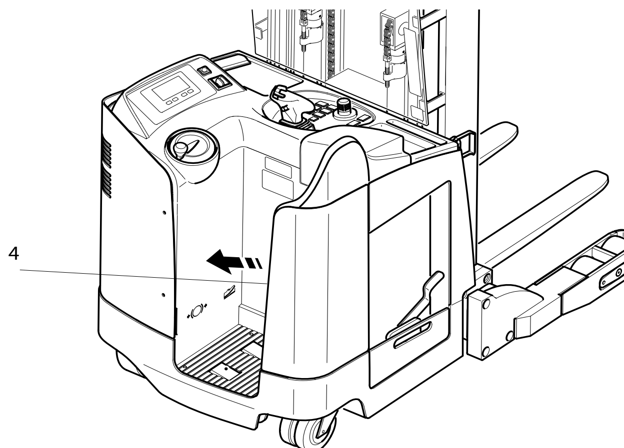
– Ouvrir la porte du compartiment du moteur
– Tourner le volant en position 9h00
– Tirer le cache du tableau de bord vers le haut



– Procéder dans l'ordre inverse pour ferme le cache du tableau de bord
– Puis appuyer sur tous les coins du cache du tableau de bord
– Fermer le capot du compartiment du moteur

6.6 Ouvrir le capot de protection

– Déverrouiller l'écrou hexagonal
– Retirer le capot de protection (4) figurant sous le dossier.

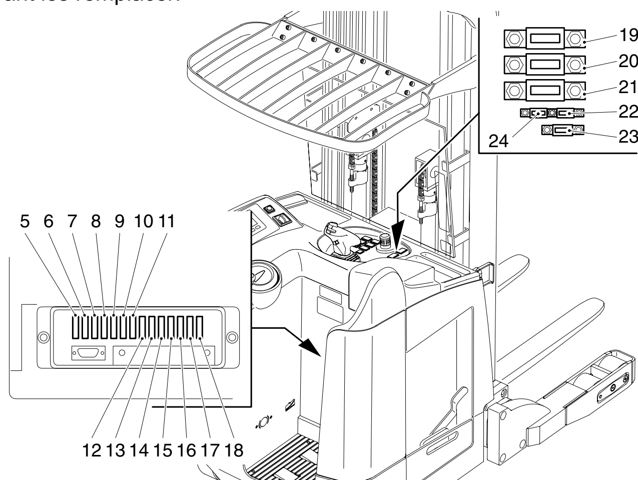


– Pour fermer, placer le capot de protection dans les pivots de guidage et la bloquer en haut.
– Verrouiller l'écrou hexagonal

6.7 Contrôle des fusibles électriques

⚠WARNING Seul du personnel spécialisé et autorisé a le droit de vérifier et de remplacer des fusibles électriques.

– Préparer le chariot pour des travaux d'entretien et de maintenance (voir chapitre G).
– Contrôler la valeur correcte de tous les fusibles conformément au tableau, le cas échéant les remplacer.



Pos.	Désignation		Valeur / type
5	F17	Transmission radio de données	7,5 A
6	4F11	Ordinateur de bord	5 A
7	5F7	Fusible options Toit protège-cariste	10 A
8	2F17	MFC – système hydraulique	2 A
9	4F12	Supplément MFC	2 A
10	1F13	inoccupé	7,5 A
11	2F16	Variateur de levage	2 A
12	4F10	Ventilateur	3 A
13	1F12	Fusible variateur de traction	2 A
14	3F2	Variateur de direction	3 A
15	9F2	Chauffage	7,5 A
16	4F13	inoccupé	7,5 A
17	2F18	MFC – système hydraulique	10 A
18	1F14	inoccupé	10 A
19	1F2	Variateur de traction	250 A
20	1F1	Variateur de levage	250 A
21	F8	Batterie	355 A
22	F1	Contacteur de mise en marche	30 A
23	3F1	Variateur de direction	30 A
24	3F13	Circuit de commande 48V	30 A

6.8 Remise en service du chariot après des travaux de nettoyage ou de maintenance

Après les travaux de maintenance et d'entretien, une remise en service du chariot n'est autorisée qu'après avoir effectué les procédures suivantes :

– Contrôler la fonction du klaxon.
– Contrôler le fonctionnement correct de l'INTERRUPTEUR PRINCIPAL ou de l'INTERRUPTEUR D'ARRET D'URGENCE.
– Contrôler le fonctionnement correct des freins.
– Graisser le chariot conformément au plan de graissage.

6.9 Contrôler la fixation des roues

– Arrêter le chariot et le bloquer (voir chapitre E).
– Serrer les écrous de roue en croix au moyen d'une clé dynamométrique.

Couple de serrage

Roues porteuses M_A = 143,8±7,4 (195±10 Nm)

Roue stabilisatrice M_A = 143,8±7,4 (195±10 Nm)

Roue motrice M_A = 143,8±7,4 (195 ±10Nm)

7 Mise hors de circulation du convoyeur au sol

Si le convoyeur au sol doit être mis hors de circulation pour plus de 2 mois (par exemple pour des raisons d'exploitation), il doit toujours être entreposé à un endroit sec et exempt de gel. Les mesures avant, pendant et après la mise hors de circulation doivent également être effectuées suivant la description.

IMPORTANT Durant la mise hors de circulation, le convoyeur au sol doit être monté sur cales de telle sorte que toutes les roues ne soient pas en contact avec sol. Les roues et les roulements de roue ne peuvent ainsi pas être endommagés.

Si le convoyeur au sol ne doit pas être utilisé pendant plus de 6 mois, il faut, en accord avec le service après-vente du fabricant, décider si des mesures supplémentaires sont nécessaires.

7.1 Mesures nécessaires avant la mise hors de circulation

– Nettoyer le convoyeur au sol en profondeur.
– Contrôler le fonctionnement correct des freins.
– Contrôler le niveau de l'huile hydraulique et, le cas échéant, rajouter de l'huile hydraulique
  (voir paragraphe 'Huile hydraulique' au chapitre G).
– Passer une fine couche d'huile et de lubrifiant sur toutes les pièces n'étant pas recouvertes d'une couche de peinture.
– Graisser le convoyeur au sol conformément au plan de graissage
  (voir paragraphe 'Plan de graissage' au chapitre G).
– Charger la batterie (voir paragraphe 'Charge de la batterie' au chapitre F).
– Débrancher la batterie et la nettoyer. Enduire les pôles de la batterie de graisse pour pôles.

NOTICE Suivre de plus toutes les instructions indiquées par le fabricant de la batterie.

– Vaporiser tous les contacts électriques dégagés avec un spray pour contacts approprié.

7.2 Mesures nécessaires à prendre durant la mise hors de circulation

Tous les 2 mois :

– Charger la batterie (voir paragraphe 'Charge de la batterie' au chapitre F).

IMPORTANT Convoyeurs au sol à fonctionnement par batterie :
il est très important de charger régulièrement la batterie afin d'éviter une décharge profonde suite à une décharge autonome de cette dernière, ceci conduisant à une destruction de la batterie. Cela provoque ensuite une destruction de la batterie en raison d'une sulfuration.

7.3 Remise en service du chariot après une mise hors de circulation

– Nettoyer le convoyeur au sol en profondeur.
– Graisser le convoyeur au sol conformément au plan de graissage (voir paragraphe 'Plan de graissage' au chapitre G).
– Nettoyer la batterie. Graisser les vis de borne avec de la graisse de pôle et reconnecter la batterie.
– Charger la batterie (voir paragraphe 'Charge de la batterie' au chapitre F).
– Contrôler si l'huile de réducteur contient de l'eau de condensation et le cas échéant, remplacer l'huile.
– Contrôler si l'huile de réducteur contient de l'eau de condensation, et le cas échéant, remplacer l'huile.
– Démarrer le convoyeur au sol (voir paragraphe 'Mise en service du chariot' au chapitre E).

IMPORTANT Convoyeurs au sol à fonctionnement par batterie :
en cas de difficultés de commutation dans le système électrique, vaporiser les contacts dégagés avec du spray de contact et enlever par plusieurs actionnements une éventuelle couche d'oxyde sur les contacts des éléments de commande.

⚠WARNING Effectuer plusieurs essais de freinage directement après la mise en service.

8 Contrôles de sécurité à effectuer à intervalles réguliers et en cas d’événements particuliers

NOTICE Un contrôle visuel conformément aux prescriptions nationales doit être effectué. Jungheinrich recommande un contrôle conformément à la directive FEM 4.004. Pour ces contrôles, Jungheinrich a créé un service de sécurité spécial qui est assuré par des employés disposant de la formation correspondante.

Le chariot doit être contrôlé au moins une fois par an (respecter les prescriptions nationales) ou après des événements inhabituels (par exemple un accident) par une personne spécialement habilitée. Cette personne doit remettre son expertise et son jugement uniquement du point de vue de la sécurité, sans avoir été influencée par l'entreprise ou des raisons commerciales. Il doit posséder les connaissances et l’expérience suffisantes pour être en mesure de juger de l’état d’un convoyeur au sol et de l’efficacité du dispositif de sécurité selon les règles techniques et de base relatives à la vérification de convoyeurs au sol.

Ce contrôle comprend une vérification complète de l'état technique du chariot relative à la sécurité contre les accidents. En outre, le chariot doit subir un contrôle concernant les endommagements pouvant éventuellement être causés par une utilisation incorrecte. Un protocole de contrôle doit être établi. Les résultats du contrôle doivent être conservés au moins jusqu’au deuxième prochain contrôle.

L’exploitant doit garantir l’élimination immédiate de tous les vices.

Si le convoyeur au sol ne remplit pas les conditions de sécurité et/ou de fonctionnement, et si un état de service correspondant aux normes, directives et instructions relatives à la sécurité sur le poste de travail ne peut être rétabli, le convoyeur doit être démoli. Les éléments démontés ainsi que le matériel retiré doivent être éliminés de manière professionnelle, conformément aux réglementations en vigueur sur la protection de l’environnement.

NOTICE Le fabricant a pour cela créé un service de sécurité particulier composé de personnes ayant reçu une formation spéciale. En tant que justificatif optique, une plaque est fixée sur le chariot, certifiant qu’il a été soumis au test de sécurité. Cette plaque indique le mois et l’année du contrôle, ainsi que la date de son renouvellement.

9 Mise hors service définitive, élimination

NOTICE La mise hors service définitive et correcte ou bien l'élimination du convoyeur au sol doivent être effectuées conformément aux prescriptions légales en vigueur dans le pays de l'exploitant. Il faut tout particulièrement respecter les réglementations pour l'élimination de la batterie, des carburants ainsi que des composants du système électronique et électrique.

10 Elimination d'erreurs

Toutes les erreurs ou les conséquences d'un faux maniement sont affichées à l'écran conducteur. Suivre les instructions affichées à l'écran conducteur.

Il est éventuellement nécessaire de procéder à un 'nouveau démarrage'. Commuter l'interrupteur ARRET D'URGENCE en position de mise hors marche et puis de nouveau en marche.

S'il est impossible de mettre le chariot en marche, il faut considérer les points suivants :

Erreur	Eventuelle cause	Remède
Il est impossible de mettre le chariot en marche	Connecteur de batterie pas branché / câble de batterie cassé ou rompu	Contrôler le connecteur de batterie, le cas échéant le brancher / contrôler le câble de batterie
	Interrupteur ARRET D'URGENCE actionné	Déverrouiller l'interrupteur ARRET D'URGENCE
	Serrure de contact en position '0'.	Commuter la serrure de contact en position 'I'
	Fusible défectueux.	Contrôler les fusibles.

NOTICE Si le convoyeur au sol n'a pas pu être remis en état de fonctionner après avoir appliqué toutes les mesures de réparation, ou bien si une panne ou un défaut sont affichés dans le système électronique avec le numéro d'erreur correspondant, il faut informer le service après-vente.
Seul du personnel de service compétent du fabricant a le droit d'effectuer la suite de l'élimination d'erreurs. Le service après-vente du fabricant dispose de personnel spécialement formé pour ces tâches.
Afin de permettre une réaction rapide et précise aux erreurs,
le service après-vente nécessite les indications suivantes lesquelles sont importantes et utiles :
- numéro de série du convoyeur au sol
- numéro d'erreur figurant sur l'unité d'affichage (le cas échéant)
- description de l'erreur
- emplacement actuel du convoyeur au sol.

G 20

0708.F

H Transport et première mise en service

1 Transport

Le transport peut être effectué en fonction de la hauteur du cadre élévateur et des conditions locales sur les lieux d'utilisation :

– A la verticale, avec cadre élévateur monté (pour cadre élévateur de construction basse)
– A la verticale, avec cadre élévateur démonté (pour cadre élévateur de construction haute), toutes les conduites hydrauliques entre l'appareil de base et le cadre élévateur sont débranchées.

Consignes de sécurité pour le montage et la mise en service

IMPORTANT Le montage du chariot sur le lieu d'utilisation, sa mise en service et l'initiation du conducteur doivent toujours être réalisés par des personnes autorisées ou formées par le constructeur.

Il faut monter correctement le cadre élévateur avant de relier les conduites hydrauliques à l'interface Appareil de base / cadre élévateur et avant de mettre le chariot en service.

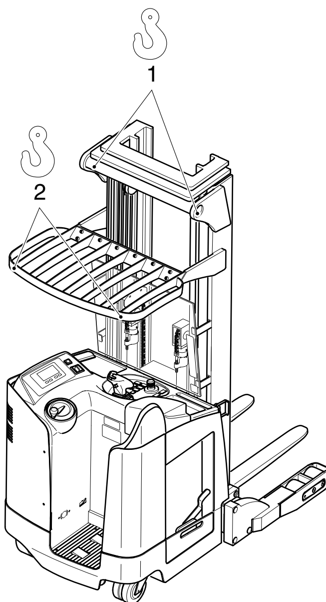
2 Chargement par grue

2.1 Points de fixation pour chargement par grue

IMPORTANT Utiliser uniquement des dispositifs de levage à capacité de charge suffisante (pour le poids du chariot, voir la plaque signalétique du chariot' au chapitre D).
Arrêter le chariot et le bloquer
(voir le paragraphe 'Arrêter le chariot et le bloquer' au chapitre E).

– Fixer les élingues sur le support transversal du cadre élévateur (1).
– Fixer les élingues sur le toit protège-cariste (2).
– Placer des cales sous le chariot pour le protéger contre un déplacement non intentionné !

IMPORTANT Fixer les élingues aux points d'accrochage de façon à ce qu'elles ne puissent en aucun cas glisser ! Les moyens de fixation des élingues doivent être appliqués de façon à ce qu'elles ne touchent aucun appareil rapporté lors de l'élévation.



2.2 Chargement par grue de la batterie

Pour soulever la batterie avec une grue, il faut appliquer des dispositifs de levage appropriés sur les quatre oeillets du coffre de batterie (pour le poids, voir plaque signalétique de la batterie).

NOTICE Pour le démontage de la batterie, voir le paragraphe 'Montage et démontage de la batterie' au chapitre F.

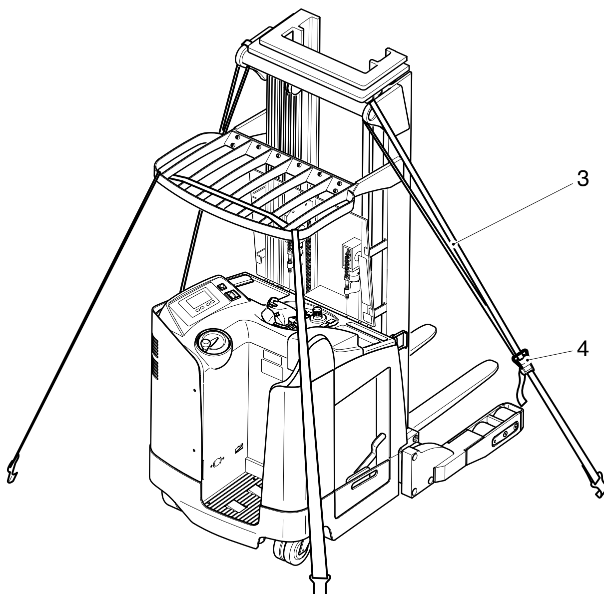
0606.F

3 Blocage du chariot durant le transport

⚠WARNING Pour le transport sur un camion ou une remorque, le chariot doit être calé et fixé correctement. Le camion ou la remorque doivent être équipés d’anneaux d’arrimage et d’un plancher en bois.

IMPORTANT Le chariot doit être chargé par du personnel qualifié et spécialement formé à ce but. Le personnel qualifié doit avoir été instruit du blocage correct de charges sur des véhicules routiers et du maniement de dispositifs de blocage de charge. Le dimensionnement correct et l’application de mesures de protection de la charge doivent être déterminés individuellement pour chaque cas.

NOTICE Les œillets sur la traverse supérieure du mât ainsi que le toit protège-cariste doivent être utilisés pour fixer le chariot avec un mât de levage monté.

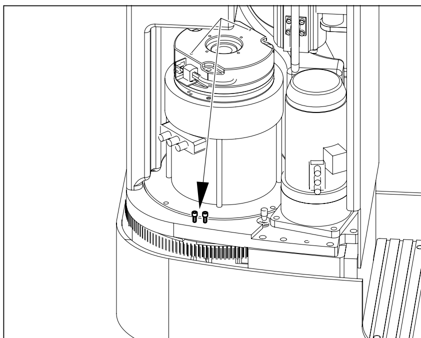


4 Dispositif de blocage pour le transport, frein de parking

WARNING Si un chariot est livré sans batterie ou bien avec une batterie non chargée, il faut retirer le dispositif de blocage pour le transport (2xM5) avant de mettre le chariot en service. Le dispositif de blocage permet de verrouiller le ressort de pression actionnant le frein de parking. Ainsi le chariot n'est pas freiné à l'état hors circuit. Il est composé de deux vis dans le frein magnétique (sur le moteur de traction). Ceci permet d'empêcher une activation du frein par le ressort de pression.

Enlever les dispositifs de blocage pour le transport :

– Ouvrir la porte du compartiment du moteur (clé hexagonale).
– Débrancher le connecteur à deux pôles sur le frein magnétique.
– Enlever les vis de desserrage de frein figurant dans le frein magnétique et les visser dans les alésages de la plaque d'entraînement.



Le frein est maintenant actionné sans courant. Sans batterie, le chariot ne peut plus être poussé.

– Relier le connecteur à deux pôles sur le frein magnétique.
– Fermer la porte du compartiment du moteur.
– Monter et raccorder la batterie.
– Commuter l'interrupteur d'ARRET D'URGENCe et la serrure de contact en position de mise en marche.

Le chariot est maintenant prêt au fonctionnement.

Déplacement du chariot sans batterie

– Débrancher le connecteur de batterie.
– Débrancher le connecteur à deux pôles sur le frein magnétique.
– Enlever les vis de desserrage du frein figurant dans la plaque d'entraînement et les visser dans les alésages du frein magnétique.

NOTICE Le frein est alors désactivé sans courant. Le chariot peut être tiré ou poussé sans batterie.

IMPORTANT A la fin du déplacement, il faut de nouveau enlever les vis de desserrage du frein.

– Enlever les vis de desserrage de frein figurant dans le frein magnétique et les visser dans les alésages de la plaque d'entraînement.
– Relier le connecteur à deux pôles sur le frein magnétique.
– Brancher le connecteur de batterie.
– Commuter l'interrupteur d'ARRET D'URGENCe et la serrure de contact en position de mise en marche.

NOTICE Le chariot est maintenant prêt au fonctionnement.

5 Première mise en service

⚠WARNING Le montage du chariot sur le lieu d'utilisation, sa première mise en service et l'initiation du cariste doivent être réalisés par des personnes formées par le constructeur. Si plusieurs chariots sont livrés, il faut veiller à toujours assembler des dispositifs de prise de charge, des cadres élévateurs et des chariots de base avec le même numéro de série.

6 Mise en service

IMPORTANT Déplacer le chariot uniquement avec le courant de batterie. La tension alternative redressée endommage les éléments électroniques. La longueur des connexions par câble à la batterie (câbles enrouleurs) doit être inférieure à 6 m/19,7 ft.

Les actions suivantes sont nécessaires pour mettre le chariot en service après la livraison ou après un transport :

- Contrôler l'intégralité et le bon état de l'équipement.
- Contrôler les raccordements à la batterie et le niveau d'acide (voir le paragraphe 'Contrôler l'état de la batterie, le niveau d'acide et la densité d'acide' au chapitre F).
- Contrôler le couple de serrage des écrous de roue.
- Mettre le chariot en service comme prescrit (voir le paragraphe 'Mise en service du chariot' au chapitre E).

IMPORTANT Il faut également contrôler la disponibilité et le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité et vérifier s'ils fonctionnent.

NOTICE Si le chariot est livré sans batterie, il peut uniquement être dirigé au moyen de la direction de rechange mécanique (voir chapitre E).

NOTICE De faibles bruits de frein sont éventuellement audibles après la première mise en service.